Anat. 4°
90
m

4 [illegible]

<36626459810013
<36626459810013
Bayer. Staatsbibliothek
E,7 lose

Ueber

die Zeugung und Entstehung

des

wahren weiblichen Eies

bei den Säugethieren und Menschen.

Eine

von der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen

gekrönte Preisschrift

von

U. F. Hausmann

Director der Königlichen Thierarznei-Schule zu Hannover, Fellow of the Linnean Society, Honorary Associate of the veterinary medical association of London und anderer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Non revelantur naturae mysteria, nisi per experimenta et observationes.

Mit 10 Kupfertafeln.

Hannover, 1840.

Im Verlage der Helwing'schen Hofbuchhandlung.

132. D.

4 Anat. 90 m

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Sr. Excellenz

dem

Hochwohlgebornen Herrn Herrn

August Otto Ludwig von Spörken

Königlich Hannoverschem Oberstallmeister, Chef des Ober-Hof-Marstall-Departements und der dessen Direction untergebenen Königlichen Thierarznei-Schule zu Hannover, Grosskreuz des Königlich Hannoverschen Guelphen-Ordens, auch Inhaber der Königlich Hannoverschen Waterloo Medaille etc. etc.

widmet diese Schrift als ein schwaches Zeichen der Dankbarkeit und Verehrung

unterthänigst

Der Verfasser.

*

Vorwort.

Auf die von der Königlichen Societät der Wissenschaften in Göttingen den 10. November 1821 aufgegebene Preisfrage:

„Von der Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren, ob es im gelben Körper erzeugt werde? und wenn dem so, zu welcher Zeit es dann aus demselben heraustrete? und wozu die Bläschen des Eierstocks diesem Eie und überhaupt dem Zeugungsgeschäfte nützen?“

wurde auch von mir eine Beantwortung eingesandt, der die Königliche Societät den Preis zuerkannte, wie aus den Göttinger gelehrten Anzeigen auf das Jahr 1824 Stück 195 bekannt ist. Diese Schrift beantwortete zwar die aufgegebene Frage genügend aber kurz, und liess über die genaue Bestimmung der ersten Bildung des Ovulums, so wie über die Entwickelung seines Inhalts, noch Verschiedenes zu wünschen übrig. Diese Mängel zu ergänzen und der Vollständigkeit möglichst nahe zu kommen, entschloss ich mich zur Unternehmung einer Folge ähnlicher Versuche über diesen Gegenstand und wählte dazu, ausser dem Hundegeschlechte, Pferde und Schaafe.

So wie sich meistens bei der Unternehmung von Versuchen manche Schwierigkeiten finden, wovon man beim Anfange derselben keine Ahnung hatte, so fand denn auch ich hier bei den zweiten Versuchen oft meine Erwartung vereitelt oder meinem Fortschreiten Hindernisse entgegengestellt; und so bin ich erst jetzt, nach Verlauf von mehreren Jahren, im Stande dem Publicum das Resultat meiner Bemühung auf eine, wie ich hoffe, befriedigende Art vorzulegen.

In Betreff des Plans und der Einrichtung des vorliegenden Unternehmens ist dem geneigten Leser bemerklich zu machen, dass von dem Verfasser keine bekannte Theorie der Generation seiner Abhandlung zum Grunde gelegt, auch keine derselben zu vertheidigen

oder zu bestreiten beabsichtigt worden, und deshalb die Leistungen früherer Forscher in diesem Felde weder benutzt noch angeführt hat, sondern sein Bemühen besonders dahin gerichtet war, durch eigenes Beobachten, Untersuchen und Sehen die vorgelegte Frage zur Lösung zu bringen. Dem gemäss sind:

Erstens, als Einleitung, die Generations-Organe der zu den Untersuchungen gewählten Thierarten anatomisch und physiologisch kurz beschrieben; auch über Erection und Eindringen der männlichen Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter, während der Begattung, Versuche angeführt.

Zweitens durch Versuche und Beobachtungen, besonders aber durch Sectionen an befruchteten weiblichen Thieren, die erste Bildung und anfängliche Entwickelung des weiblichen Eies bei den Säugethieren nachgewiesen, wobei sich denn ergeben, dass dasselbe in der Gebärmutterhöhle entstehe und weder in den graafischen Bläschen noch im gelben Körper erzeugt werde.

Drittens ist in einem Nachtrage noch Verschiedenes sich auf die Zeugung Beziehendes geliefert, und zum Beschlusse etwas über die Entstehung einiger Blasenwürmer im thierischen Körper angedeutet worden.

Treue Mittheilung des Beobachteten habe ich bei vorliegender Schrift mir zur strengen Pflicht gemacht, und kann deshalb jeder Prüfung ruhig entgegen sehen. Was die Einkleidung betrifft, so bescheide ich mich gern, die Nachsicht der Leser zu bedürfen, und ersuche dieselben, die Sache nicht des Wortes willen zu tadeln.

Die dem Werke zugefügten Kupferstiche sind die Arbeit des Kupferstechers Herrn Lödel in Göttingen, der auch meist alle Zeichnungen nach der Natur angefertigt, und in dieser Hinsicht zur Erreichung meines Zwecks sehr behülflich gewesen ist, wofür meine dankbare Anerkennung ihm öffentlich zu äussern, ich hier die Gelegenheit mit Vergnügen ergreife.

Hannover, im März 1840.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

I. Abtheilung.

Anatomie der Zeugungsorgane der zu den Versuchen über die Zeugung benutzten Haus-Säugethiere.

I. Pferdegeschlecht.

Männliche Zeugungstheile des Pferdes.

1) Hodensack und dessen Häute 1
2) Cremaster 2
3) Scheidenhaut —
4) Testikel, Nebenhode und zurückführendes Saamengefäss im Allgemeinen —
5) Saamenstrang 3
6) Muskulöse Haut des Saamenstranges etc. und Verbindung derselben mit dem Testikel und Fortsetzung in die Bauchhöhle —
7) Entwickelung des Saamenstranges beim Fötus und Uebergang des Testikels aus der Bauchhöhle in den Hodensack 4
8) Zurückbleiben der Testikel in der Bauchhöhle bei s. g. Klophengsten 5

Gefässe and Nerven des Saamenstrangs.

9) Saamenstrang - Arterien 6
10) Saamenstrang - Venen —
11) Lymphgefässe des Saamenstrangs —
12) Nerven des Saamenstrangs —

Gefässe und innerer Bau des Testikels und Nebenhoden.

13) Arterienverlauf äusserlich am Hoden und Nebenhoden 7
14) Venen, äusserlich am Testikel sichtbar . . —
15) Lymphgefässe desgl. —
16) Innere Gefässe und Bau des Testikels . . . 8
17) Innerer Bau des Nebenhoden —
18) Zurückführendes Saamengefäss, hinsichtlich seiner innern Beschaffenheit 9
19) Saamenbläschen —
20) Harnröhre innerhalb des Beckens 10
21) Vorsteherdrüse —
22) Cowpersche Drüse 11
23) Das männliche Glied:
a) Vorhaut oder Schlauch —
b) Die schwammichten Körper 12
c) Die Harnröhre 13
24) Blutgefässe der Ruthe 14

Seite

25) Nerven 16
26) Erection und die verschiedenen Verrichtungen und Eigenthümlichkeiten der männlichen Zeugungsorgane —
27) Folgen der Castration 19
28) Ein castrirter Hengst kann sich noch einmal fruchtbar zeigen —

Zeugungs-Organe der Stute:

29) Euter 20
30) Gefässe des Euters (Arterien) —
31) Venen 21
32) Nerven 22
33) Allgemeine Uebersicht der Zeugungstheile bei Stuten —
34) Breite Mutterbänder 23
35) Runde Mutterbänder —
36) Nähere Betrachtung der Eierstöcke nebst den dazu gehörenden Theilen 24

Fymbrien und Fallopische Trompete:

37) Die Fymbrien 26
38) Die Fallopische Trompete 27
39) Ausbildung der Eierstöcke bei Füllen und Abweichungen von naturgemässer Beschaffenheit . —
40) Gebärmutter oder Fruchthalter 28
41) Die Scheide 29
42) Vorhof und äussere Geschlechtstheile . . . —

Gefässe des Fruchtsackes der Scheide und der äussern Geburtstheile:

43) Arterien 31
44) Venen —
45) Lymphgefässe —
46) Nerven der weiblichen Geschlechtstheile . . —
47) Ausbildung der Gebärmutter, Scheide und äussern Geschlechtstheile bei Füllen, nebst Abweichungen von normaler Beschaffenheit . . . 32

II. Eigenthümlichkeiten der Zeugungs-Organe bei dem Hundegeschlechte.

1) Hodensack —
2) Vorhaut, Testikel, Vorsteherdrüse, Beckentheil der Harnröhre, Penis, die schwammichten Körper der Ruthe, Ruthenknochen, Harnröhrentheil der Ruthe 33
Eichel 34

Seite

3) Gefässabtheilung und innere Beschaffenheit der Eichel etc. —
4) Verhalten des Zeugungsgliedes der Hunde während der Begattung 35
5) Weibliche Geschlechtstheile 36
6) Eierstöcke —
7) Gebärmutter 37
8) Aeusserliche weibliche Geschlechtstheile . . —

III. Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungs-Organe bei Schweinen.

1) Hodensack, Testikel etc., Saamenbläschen . 38
2) Vorsteherdrüse 39
3) Cowpersche Drüse —
4) Das männliche Glied —
5) Ruthentheil der Harnröhre —
6) Die Eichel und ihre Blutgefässe 40
7) Verhalten der männlichen Zeugungstheile des Ebers in ihren Verrichtungen —
8) Abweichungen vom normalen Bau; Urkämpen, Zwitter; Geschlechtstrieb beim Eber und bewiesene Fruchtbarkeit unmittelbar nach der Castration 41

Geschlechtstheile bei Sauen:

9) Eierstock und angehörige Theile —
10) Graafische Bläschen, Fymbrien und Fallopische Trompeten, breites Mutterband, Gebärmutter und Muttermund 42
11) Scheide und Wurf 43

IV. Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungstheile bei Schaafen.

1) Hodensack, Hoden, zurückführendes Saamengefäss und Saamenbläschen —
2) Vorsteherdrüse, Cowpersche Drüse, Beckenstück der Harnröhre 44
3) Das männliche Glied —
Schwammichter Körper der Ruthe, die Harnröhre, Eichel —
Blutgefässe der Eichel 45
4) Verhalten der Ruthe des Widders bei der Begattung —
5) Eigenthümlichkeiten der Zeugungstheile des Schaafs —
6) Eierstöcke, Fymbrien und Fallopische Trompeten —
7) Graafische Bläschen und deren Inhalt . . 46
8) Gebärmutter, Scheide und Wurf —
9) Muttermund dessen Eigenthümlichkeiten . . 47
10) Verhalten des Muttermundes bei der Begattung . 48

Ob bei der Begattung die männliche Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter gelange?

1) Bei Stuten —
2) „ Hündinnen 49
3) „ Sauen 50
4) „ Schaafen —

Seite

II. Abtheilung.

Ueber die Befruchtung und die Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren.

I. Bei Stuten.

Versuch I. 63½ Stunden nach dem Bedecken . . 51
„ II. 10 Tage nach der wahrscheinlichen Befruchtung 52
„ III. 15 Tage nach dem letzten Bedecken . —
„ IV. 18 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung —
„ V. 18 Tage 20 Stunden und mehrere Minuten nach der Befruchtung 53
„ VI. 19 Tage 23 Stunden nach der Befruchtung —
„ VII. 19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung 54
„ VIII. 19 Tage 7 Stunden nach der Befruchtung 57
„ IX. 19 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung 58
„ X. 19 Tage 9 Stunden nach der Befruchtung. Die Blutbildung nimmt ihren Anfang . —
„ XI. 20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung 60
„ XII. 23 Tage nach der Befruchtung . . 62
„ XIII. 28 Tage nach der Befruchtung . . —
„ XIV. 25 Tage nach der Befruchtung . . 64
„ XV. 42 Tage nach der Befruchtung . . 65
„ XVI. 59 Tage nach der Befruchtung . . 66
„ XVII. 11 Wochen 4 Tage nach der Befruchtung 67
Beobachtung XVIII. 13 Wochen trächtig . . . —
„ XIX. 16 Wochen trächtig . . . 68
„ XX. Vollendete Trächtigkeit . . . —

II. Bei Hündinnen.

Beschaffenheit der Eierstöcke bei hitzigen Hündinnen.

Versuch XXI. Die Beschaffenheit der graafischen Bläschen einer Hündinn, 12 Minuten nach der Befruchtung 70
„ XXII. Beschaffenheit der graafischen Bläschen 2 Tage nach der Begattung 71
„ XXIII. Beschaffenheit der graafischen Bläschen 60 Stunden nach der Begattung . 72
„ XXIV. Auflösung der graafischen Eier und körnichten Masse in den graafischen Bläschen 73
„ XXV. Verhalten der graafischen Bläschen nach nicht zugelassener Begattung . . . —
„ XXVI. 23 Tage nach der Befruchtung . . —
„ XXVII. 23 Tage nach der Befruchtung . 74
„ XXVIII. 23 Tage 16 Stunden 44 Minuten nach der Begattung —
„ XXIX. 23 Tage 20 Stunden aach der Befruchtung —
„ XXX. 24 Tage 12 Stunden nach der Befruchtung 75
„ XXXI. 24 Tage 3 Stunden nach der Befruchtung. *Ovulum* schon gebildet —

Fernere Entwickelung des Eies.

„ XXXII. 23 Tage 21 Stunden nach der Befruchtung 76
„ XXXIII. 23 Tage 21 Stunden nach der Befruchtung. Die Allantois tritt hervor . . 77

Seite

Versuch XXXIV. 24 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung 77

„ XXXV. 24 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung. — Der Fötus hat das Nabelbläschen gänzlich verlassen 79

Ueber die Herzbildung.

Ueber die Entwickelung des Fötusherzens im bebrüteten Vogel-Eie.

Versuch XXXVI. 36 Tage nach der Befruchtung. — Fötus nebst Nabelbläschen sind gänzlich von der Allantoides umgeben 83

Beobachtung XXXVII. Fruchthäute des Hundefötus bei vollendeter Tragzeit 84

III. Bei Sauen.

Untersuchung XXXVIII. Beschaffenheit der graafischen Bläschen und deren Inhalt kurz vor dem Bersten derselben 86

Untersuchung XXXIX. Im völlig reifen graafischen Bläschen ist das *ovulum primitivum* aufgelöst und verschwunden —

Versuch XL. Aeussere Veränderung an den graafischen Bläschen, 35 Minuten nach der Begattung 87

„ XLI. Beschaffenheit der graafischen Bläschen nach verzögerter Begattung —

„ XLII. Beschaffenheit der graafischen Bläschen, 17 Stunden nach der Begattung, graafische Bläschen sind geborsten bis auf eins . . —

„ XLIII. 4 Tage nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* in der Gebärmutter . 88

„ XLIV. 6 Tage 9 Stunden nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* gebildet, gelbe Körper völlig geschlossen —

„ XLV. 13 Tage 9 Stunden nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* gebildet . . —

„ XLVI. 17 Tage nach der Befruchtung . . 89

„ XLVII. 17 Tage nach der Befruchtung. — Vermehrte Absonderung in der Gebärmutter —

„ XLVIII. 18 Tage nach der Befruchtung. — Das *Ovulum* gebildet —

„ XLIX. 20 Tage nach der Befruchtung . . 90

„ L. 25 Tage nach der Befruchtung . . 91

„ LI. 47 Tage nach der Befruchtung . . —

Untersuchung LII. der Fruchthäute nach fast vollendeter Trächtigkeit, welche zu 4 Monat angenommen wird 92

Versuch LIII. Folgen des Abschiebens der Fymbrien an beiden Eierstöcken 93

„ LIV. Folgen des Abschiebens der Fymbrien an einem Eierstocke —

IV. Bei Schaafen.

Beschaffenheit der Eierstöcke der böckischen Schaafe.

Versuch LV. 1¼ Stunde nach der Begattung, das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit betreffend . 94

Seite

Versuch LVI. 5 Stunden 50 Minuten nach der Befruchtung, das *ovulum graafianum* ist verschwunden 95

„ LVII. 6 Stunden nach der Befruchtung . —

„ LVIII. 12 Stunden nach der Befruchtung . —

„ LIX. 20 Stunden nach der Befruchtung . 96

„ LX. 17 Tage 15½ Stunden nach der Befruchtung. — Etwas vermehrte Feuchtigkeit in der Gebärmutter —

„ LXI. *Ovulum* im Anfange der Bildung bei einer Ziege 19 Tage 21¼ Stunden nach der Befruchtung —

„ LXII. *Ovulum* vom Schaafe 17 Tage 18 Stunden 50 Minuten nach der Befruchtung . 97

„ LXIII. 17 Tage 19 Stunden 25 Minuten nach der Befruchtung. — Blut schon gebildet . 98

„ LXIV. 17 Tage 21 Stunden 5 Minuten nach der Befruchtung —

„ LXV. 18 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung —

„ LXVI. 20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung 99

„ LXVII. 22 Tage 22 St. nach der Befruchtung 100

„ LXVIII. 24 Tage nach der Befruchtung . —

„ LXIX 34 Tage nach der Befruchtung . . —

„ LXX. 17 Wochen nach der Befruchtung, die Fruchthäute und deren Blutcirculation bei fast vollendeter Ausbildung, betreffend. Die ganze Dauer der Trächtigkeit zu 21 Wochen angenommen 101

Beobachtung LXXI. Bildung des weiblichen Eies bei den Rehen betreffend 102

Ueber die Fötus-Bildung selbst, um noch einzelne Erfahrungen in Betreff der späten Frucht-Entwickelung bei Rehen mitzutheilen.

1) Eine am 28. November 1834 auf einer Hasenjagd umgekommene trächtige Ricke . . . 103

2) Trächtige Gebärmutter einer alten, den 8. Jan. 1833 am Deister geschossenen Ricke . . —

3) Fötus einer am 2. Febr. 1831 geschossenen Ricke 104

Beobachtung LXXII. Anfangende Entwickelung des weiblichen Eies bei einem Kaninchen . —

„ LXXIII. Ueber die Zeugung bei Menschen —

Versuch LXXIV. Ueber die Befruchtung der Eier bei Puterhühnern 107

III. Abtheilung.

Nachtrag über die Zeugung, verschiedenen Inhalts.

1) Milchabsonderung 109

2) Milchabsonderung stellt sich auch nach dem Verwerfen und wenn ein Fötus in der Gebärmutter abgestorben ist, ein —

Seite
3) Aufhören der Milchabsonderung bei Trächtigkeit 109
4) Wo keine Milchabsonderung zur Zeit der Geburt eingetreten, findet sich auch keine Liebe zu den geworfenen Jungen 110
5) Nerveneinwirkung auf die Milchabsonderung . —
6) Färberröthe hochträchtigen und säugenden Schaafen gefüttert, färbt die Knochen des Schaafs aber nicht die des tragenden Lammes roth, geht aber in die Milch über 111
7) Nerveneinwirkung des mütterlichen Körpers auf den Fötus —
8) Einige Krankheiten übertragen sich als Crisen von der Mutter auf den Fötus —
9) Die Rotzkrankheit trächtiger Stuten macht den Fötus unempfänglich gegen dieses Gift und etwas Aehnliches bei Lämmern, die von Schaafen, mit Pocken behaftet, fallen . . . 112
10) Ueber Versehen —
11) Irrige Meinung, dass Pferdefüllen, welche von Stuten gefallen, die ein Maulthierfüllen gehabt, ein Maulthier-Ansehen hätten —
12) Eigenschaften des Vaters übertragen sich bei der Zeugung durch Nerveneinfluss auf die Nachkommenschaft 113
13) Zum Vergleich und zur Bestätigung der obigen Meinung angestellte Impfversuche mit Schaafpocken- und Rotzgift —
14) Einige Erfahrungen über Bauchschwangerschaft 115
15) Bauchschwangerschaft bei einem Schaafe . . —

Seite
16) Bauchschwangerschaft bei einer Häsin . . 116
17) Bauchschwangerschaft, wo die Frucht bloss mit den Fruchthäuten umgeben —
18) Einige Beobachtungen über Missgeburten . . 117
19) Hirnlose Missgeburten —
20) Missgeburten mit mangelhaftem Rückenmarke . —
21) Formlose Missgeburt ohne Hirn, Rückenmark und Herz 119
22) Missgeburten mit zurückgeschlagener Rückensäule und Rippen 120
23) Verlängerte Dauer der Trächtigkeit bei Stuten —
24) Verspätete Geburt bei Kühen, die mit monströsen und abgestorbenen Kälbern tragend . . 121
25) Ueber Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, besonders in Beziehung auf den Hengst . . . 122
26) Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, in sofern solche in den weiblichen Säugethieren, besonders der Stute, begründet ist 123
27) Unfruchtbarkeit bei Hündinnen 125
28) Unfruchtbarkeit bei Sauen —
29) „ bei Kühen mit Stiersucht . . —
30) „ bei Schaafen 126
31) „ bei Stuten von besonderer Secretion in der Gebärmutter —
32) Verminderte Fruchtbarkeit bei Stuten, durch Veränderung des Aufenthalts —
33) Beobachtung über die Entstehung einiger Eingeweidewürmer 127

ERSTE ABTHEILUNG.

Vergleichende anatomisch-physiologische Uebersicht der männlichen und weiblichen Zeugungsorgane der zu den folgenden Befruchtungs-Versuchen benutzten Säugethierarten, als: des Pferdes, Hundes, Schweines und Schaafes.

Um Missverständnisse zu vermeiden, wird die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass beim anatomischen Vergleich der Geschlechtsorgane der bemerkten Säugethiere mit denen des Menschen nicht ausser Acht gelassen werden muss, dass das Becken nebst angrenzender Rückensäule eine horizontale Lage hat, folglich die Lage der Geschlechtstheile bei Thieren dahin sich verändert findet, dass das, was man beim Menschen vorn, bei Thieren unten, was bei ersteren hinten bei letzteren oben u. s. w., seine bezügliche Lage hat. Die Betrachtung der Geschlechtstheile bei Pferden wird als Basis dienen und deshalb voran stehen, auch am ausführlichsten sein müssen, bei den entsprechenden Theilen der übrigen in Rede kommenden Thiere aber wird es genügen, nur die besondern Eigenheiten zu bemerken.

Männliche Zeugungstheile des Pferdes.

1) Hodensack,
2) Hoden,
3) Nebenhoden,
4) Saamenleiter,
5) Saamenbläschen,
6) Vorsteherdrüsen,
7) Cowpersche Drüsen,
8) Das männliche Glied,
 a) Vorhaut,
 b) die schwammigen Körper,
 c) die Harnröhre,
 α) das Beckenstück,
 β) das Ruthenstück,
 d) die Eichel.

Hodensack.

Der Hodensack hat seine Lage unter den Schambeinen zwischen den Hinterschenkeln nach vorn und umgiebt die enthaltenden Testikel genau, so dass deren Form durchscheint und das hintere Ende der Nebenhoden als zwei nahe zusammenliegende Knötchen erkennbar sind, auch macht die Raphe zwischen den beiden Testikeln eine Einsenkung oder Furche.

Die äussere Haut des Hodensacks ist schwarz und mit feinen Härchen besetzt, die nach der Raphe hin immer zarter werden und wohl gänzlich fehlen, jedoch finden sich die kleinen für die Rudimente der Haarzwiebel bestimmten Grübchen. Bei Hengsten, die im Freien leben oder hinreichende Bewegung haben, hat der Hodensack ein glänzendes, fettiges Ansehen; bei solchen aber, welche bei vieler Ruhe lange im Stalle gestanden, zeigt sich statt dessen ein weisser trockner Anflug, der bei genauer Untersuchung aus abgelösten Schüppchen der Oberhaut entstanden ist. Diese Schüppchen lassen sich durch Wischen mit der Hand etc. leicht entfernen und zeigt sich alsdann der fettige Glanz. Die dieses Fett absondernden Drüsen gehören eigentlich den Haarzwiebeln an und öffnen sich paarweise am Grunde jedes Härchens, oder in Ermangelung dessen, in den Poren für die Haarzwiebel-Rudimente.

Es sind daher auch eigentlich nur die Haare, die einen Fettüberzug haben, denselben aber, bei Bewegung, der Oberhaut mittheilen. Bei kräftigen Pferden und eintretender Kälte wird die Haut des Hodensacks gekräuselt und während der Begattung krampfhaft zusammengezogen.

Das Gewebe der äussern Haut ist sehr zart und verdünnt sich gegen die Nath immer mehr. Die Muskelhaut des Hodensacks, Dartos, die die Ursache des Kräuselns und Zusammenschnürens des Hodensacks ist, fliesst mit der innern Fläche der äussern Haut so genau zusammen, dass sie nur durch Schnitte mit dem Messer von derselben getrennt werden kann. In Beziehung auf die Testikel findet man, dass sie in der Gegend der hinteren Enden der Nebenhoden mit der Scheidenhaut des Testikels fest vereinigt ist, von hier aus umgiebt sie das untere Ende des Cremasters nebst Scheidenhaut nach aussen und vorn, und senkt sich nach innen über der Raphe zwischen beide Testikel. Als Befestigungspunkte an dem Körper, von wo aus sie auf die Testikel wirken kann, ist nach hinten das Ruthenband und die sehnigten Umgebungen der Ruthe, wo die Dartos als Zellgewebe verschwindet, besonders zu berücksichtigen; indem durch diese Befestigung die Lage des Hodensacks und der Testikel nach hinten gesichert wird; nach vorn verliert sich die Muskelhaut des Hodensacks in den Schlauch und seitwärts als Zellgewebe in die sehnigte Verlängerung, die sich vor der Vereinigung der Bauchmuskel unter der Symphysis des Beckens hinzieht. Die Dartos hat die Eigenschaft, sich nach dem Tode noch zu verkürzen, und zeigte sich dieses in einem Falle noch nach drei Tagen; sie hat darin also Aehnlichkeit mit dem Zellgewebe und sehnigten Theilen.

Nach Entfernung des Hodensacks zeigt sich zunächst der Cremaster und die Scheidenhaut der Testikel. Der Hodenmuskel entspringt beim Pferde in der Bauchhöhle, an dem kleinen Lenden- und Darmbeinmuskel, geht durch den Bauchring und befestigt sich an die äussere Seite der Scheidenhaut, wo er in die Gegend des Testikels gekommen, sich ausbreitet und in vier flache Streifen theilt, die das untere Ende der Scheidenhaut nach vorn, seitwärts und hinten bedecken. Der hintere dieser Streifen ist der stärkste und wurzelt sich besonders da ein, wo die Scheidenhaut das hintere Ende der Nebenhoden bedeckt und mit der Dartos in innigster Verbindung ist. Durch diese Anheftung wirkt auch der Cremaster zugleich mit auf den Hodensack, so dass, wenn der Testikel dem Bauchringe zu oder bei Füllen in denselben gezogen, auch das Scrotum gehoben wird. Es hat dieser Muskel bei ausgebildeten Hengsten eine bedeutende Kraft, die besonders beim Bedecken sich zeigt und in Gemeinschaft mit der Dartos den Hodensack heben und die Testikel krampfhaft pressen.

Bei jungen schwach genährten Hengstfüllen werden durch die Mitwirkung dieser Muskel die Testikel in den Leistenkanal gezogen und versteckt zurückgehalten.

Scheidenhaut.

Die Scheidenhaut bildet vom Bauchringe bis in den Grund des Hodensacks einen den Saamenstrang und Testikel einschliessenden Beutel, dessen Form mit den enthaltenden Theilen übereinstimmt und der durch den Bauchring sich in die Bauchhöhle öffnet, auch als eine Fortsetzung der Bauchhaut anzusehen ist. Die Gestalt der Scheidenhaut betreffend, ist zu bemerken, dass sie, wie der Testikel, von den Seiten etwas platt gedrückt, so dass eine äussere und innere Seite, ein vorderer und hinterer Rand zu bezeichnen sind. Der vordere Rand ist bedeutend convex und verliert sich in das untere vordere Ende ohne begrenzt zu sein, der hintere Rand steigt gerade herab und verliert sich in das hintere zitzenförmig ausgezogene Ende, das, wie schon bemerkt, zur Anheftung der Dartos und des hintern Muskelbündels des Cremasters dient. Dieses hintere untere Ende oder Spitze ist besonders dick und sehnenartig. Die Stärke dieser sehnigten Haut nimmt von dieser Spitze nach allen Richtungen etwas ab, verliert aber am wenigsten am hintern Rande und ist an der äussern Fläche, wo selbige vom Cremaster bedeckt wird, am dünnsten, etwa ausgenommen ihr oberer Theil unter dem Bauchringe.

Was die äussere Oberfläche im Allgemeinen betrifft, so ist diese durch ein sehr lockeres Zellgewebe mit den Umgebungen verbunden, ausser dass der Cremaster durch kurzes Zellgewebe und sehnigte Fasern, besonders nach unten, fest verwachsen ist. Nach Eröffnen der Scheidenhaut zeigt sich die innere Fläche glatt, feucht und weiss nach vorn, aussen und innen frei und ohne Verwachsung die enthaltenden Organe umgebend; am hintern Rande aber und in der zitzenartigen Verlängeruug ist sie mit dem hintern Ende des Nebenhoden und dem hintern Rande des Saamenstranges innig verwachsen.

Diese Verbindung des hintern Randes der innern Fläche der Scheidenhaut mit dem Nebenhoden, kann man hier füglich als eine eingeschobene Falte, die den Testikel und Saamenstrang einschliesst, ansehen, besonders da sie dieses auch ursprünglich nur gewesen, wie in der Folge gezeigt werden wird.

Testikel, Nebenhoden, zurückführendes Saamengefäss und Saamenstrang.

Der Hode des Pferdes hat die allgemein diesen Thei-

len eigene eiförmige Gestalt, sein dickes Ende liegt nach vorn und etwas nach oben gerichtet, wo es mit dem obern Rande zusammenfliessend seinen Ursprung aus dem Saamenstrange nimmt, das hintere, dünne Ende, ist etwas wenig gesenkt und durch den Nebenhoden mit der zitzenförmigen Verlängerung der Scheidenhaut verbunden; der untere Rand ist convex und frei, so wie die äussere und innere Fläche. Das Gewicht des Hodens beträgt im Durchschnitt 9 Loth bis 11 Unzen. Der Nebenhode hat seine Lage an der auswendigen Seite des obern Randes vom Testikel. Er nimmt mit seinem vordern dickern Ende an der inwendigen Seite des vordern Endes vom Hoden seinen Anfang, und umgiebt von da nach aussen den Uebergang des Hoden in den Saamenstrang und erscheint, oberflächlich angesehen, daselbst als eine Fortsetzung des Testikels in den Saamenstrang, indem Einschnitte oder Vertiefungen sich hier nicht zeigen, sondern die Haut des Testikels über diesen Theil des Saamenstranges übergeht. So wie der Kopf des Nebenhoden die Basis des Saamenstranges verlässt, erlangt der Nebenhode selbst eine freiere Lage, indem eine Falte der Scheidenhaut des Saamenstranges ihn umschliesst, so dass an demselben hier eine äussere und eine innere Fläche, ein unterer freier Rand und nach oben eine Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges als fingerbreites Band zu unterscheiden sind. Nach hinten laufend verkleinert sich der Nebenhode immer mehr und tritt in die Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges dergestalt, dass seine innere Fläche fast ganz verschwindet; indem der untere Rand mit dem hintern Ende des Testikels und der obere mit dem hintern Theile der äussern Fläche des Saamenstranges verschmilzt. Zwischen dem obern Rande des Hoden und dem untern des Nebenhoden, ist in der Mitte eine Entfernung von wenigstens einem Zoll, die aus der doppelten Lage der Scheidenhaut des Saamenstranges besteht und als ein verbindendes Band angesehen werden kann. Das Ende oder der hintere freie Rand dieses Bandes, ist auffallend stark und vereinigt das hintere Ende des Hoden und Nebenhoden, und senkt oder verwebt sich mit dem zitzenförmigen Fortsatz der allgemeinen Scheidenhaut.

An das bemerkte Band angelangt, schwillt der Nebenhode bedeutend an, lässt seine innere Structur als das Knäuel eines vielfach gewundenen Canals durchscheinen und biegt sich in kurzen Bogen durch und um dieses Band auf die innere Seite der Scheidenhaut des Saamenstranges, wo ihn eine besondere Falte dieser Haut aufnimmt und die Abtheilung bildet, die unter der Benennung Schwanz oder kleine Krümmung des Nebenhoden bekannt ist.

Das Ende des Nebenhoden löset sich nach und nach in einen starken, anfänglich etwas geschlängelten, Canal, *ductus deferens*, auf, der in bemerkter Falte zum Bauchringe steigt und ins Becken geht.

Der Saamenstrang.

Der Saamenstrang, der aus Faltungen der innern Fläche der allgemeinen Scheidenhaut besteht, die zu- und ausführenden Gefässe nebst Nerven des Hoden und Nebenhoden in sich aufnimmt und in ihre Lage erhält, hat nach vorn einen freien Rand, eine äussere und innere 5 Zoll breite Fläche, die sich nach aussen an dem obern Rande des Nebenhoden, nach innen am Hoden endigt, am hintern Rande mit der allgemeinen Scheidenhaut zusammenfliesst und an der innern Fläche noch eine besondere Falte für das zurückführende Saamengefäss bildet. Der vordere Rand umschliesst besonders die mannigfach gewundenen Gefässe und ist von strangartiger Form. Die Seitenflächen des Saamenstranges vom vordern Rande bis zur Verbindung mit der allgemeinen Scheidenhaut bildet ausgebreitet eine 4 Zoll breite und bis an den Bauchring 5 — 7 Zoll lange Fläche, die im natürlichen Zustande zusammengefaltet von der allgemeinen Scheidenhaut umgeben ist.

Die den Saamenstrang und Testikel umgebende Haut, ist in ihrer freien Oberfläche eine seröse Haut, die die Feuchtigkeit, welche diese Theile benetzt, absondert; unter dieser Oberfläche befindet sich aber besonders am Saamenstrang und der obern Hälfte des Testikels eine starke Lage musculöser Fasern, die noch nicht bemerkt zu sein scheinen und doch wegen ihres Einflusses bemerkt zu werden verdienen, daher deren genauere Andeutungen hier folgen mögen: Der untere und grösste Theil des Hoden ist von einer glänzenden, sehnigten Haut, der weissen Haut des Hoden, umgeben. Diese Haut zeigt sich nur vollständig und deutlich am untern Drittheil des Testikels, weiter nach oben ist sie trübe und bedeckt und bildet eine Grenzlinie, die sich unter dem Kopfe des Nebenhoden um das vordere Ende an der innern Fläche in gleicher Höhe bis zum hintern Ende des Hoden herumzieht. An dieser Grenze, die sehr deutlich am Fötus, wo die Testikel noch in der Bauchhöhle liegen, zu bemerken ist, beginnt nun eine deutlich muskulöse Haut, deren Fasern eben so charakteristisch

und bestimmt, als die Muskelfasern der Urinblase sind. Diese muskulöse Haut umgiebt besonders stark den Kopf des Nebenhoden und den vordern Rand des Saamenstranges. Von den Seiten des Hoden steigen die Fasern nach aufwärts in den Seitenflächen des Saamenstranges und nehmen zum Theil ihre Richtung nach dem vordern Rande und vereinigen sich mit den erst bemerkten; andere und der grösste Theil gehen in bemerkten Seitenflächen parallel aufwärts bis zum Bauchringe, die hintern aber endigen an der Verbindung der Seitenflächen mit der allgemeinen Scheidenhaut. Die Verrichtung dieser muskulösen Haut ist den Testikel und Nebenhoden zusammen zu pressen und in der allgemeinen Scheidenhaut zu heben, und ist sie wohl besonders bei der Begattung in Thätigkeit, im ruhigen Zustande aber durch ihre Contractibilität zur Fortbewegung der Saamenfeuchtigkeit beförderlich.

Verfolgt man den weitern Fortgang des Saamenstranges durch den Bauchring in die Bauchhöhle, so zeigt sich, dass einerseits der die Gefässe und Nerven enthaltende Theil als eine Falte der Bauchhaut bis zum Ursprung des Cremasters fortgeht und so allmählich unter den Lenden nach vorn verschwindet, wo die Gefässe ausserhalb der Bauchhaut ihrem Ursprunge oder ihrer Endigung zulaufen; das zurückführende Saamengefäss aber rückwärts ins Becken in die zwischen Urinblase und Mastdarm liegende Falte der Bauchhaut geht.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht der Form und Lage der Testikel bei völlig ausgebildeten Hengsten, kann nun passlich der Uebergang der Testikel bei ungebornen Füllen aus der Bauchhöhle in das Scrotum folgen und zur genauern Kenntniss dieser Theile beitragen.

Beim männlichen Fötus liegen die Testikel in der Bauchhöhle, anfänglich nahe hinter den Nieren ausserhalb der Brusthaut, bei mehrerer Ausbildung der Frucht entwickeln sich auch fortschreitend die Testikel und erscheinen bald als an einem kurzen Saamenstrange frei in die Bauchhöhle hängende Organe. An dem hintern Ende des Hoden schliesst sich an diese Saamenstrangfalte des Bauchfells eine andere an, oder ist vielmehr die Fortsetzung der erstern und geht durch den jetzt noch sehr weiten Bauchring in den Hodensack, sie ist von wulstiger strickförmiger Form, mit Lymphe ausgedehnt, daher von gelber Farbe und unter dem Namen Hunterscher Leitband des Testikels bekannt. Beim Pferdefötus sind die Testikel von auffallender Grösse und verhältnissmässig weit stärker als bei ausgewachsenen Pferden. Bei einem viermonatlichen männlichen Pferdefötus, der dieser Beschreibung vorliegt, wog der linke Testikel 13 Drachmen.

In diesem Fötus aber ist der Hodensack kaum zu bemerken und zeigt nur zu jeder Seite der Ruthe eine geringe Erhabenheit, die, durch das Gefühl untersucht, die Anwesenheit eines kleinen Testikels vermuthen lässt, nahe unter dem Bauchringe liegt und sich auch durch denselben in die Bauchhöhle pressen lässt. Nach Hinwegnahme der Haut des Hodensacks an der bemerkten hodenartigen Hervorragung, zeigt sich ausser Zellstoff ein Säckchen, als der Anfang der Scheidenhaut, den bemerkten Knoten enthaltend, auch schon mit einem Rudiment von Cremaster, dessen Farbe jedoch noch gelb, verbunden.

Als die Scheidenhaut durchschnitten, zeigte sich durch den Bauchring, in diese ragend, eine kleine Schlinge, die die kleine Krümmung oder der Schwanz des Nebenhoden war. An dem kleinen oder innern Bogen dieser Schlinge fand sich eine Grube, am äussern oder grossen Bogen setzte sich, wie ein Gekröse, die innere Fläche und Höhlung der allgemeinen Scheidenhaut nach rückwärts fort und endigte als ein geringer Knoten hinter und ausserhalb der allgemeinen Scheidenhaut im Zellgewebe. Das Ganze zeigt sich als das Ende des Hunterschen Leitbandes, das aus der wulstigen Falte der Bauchhaut besteht, die das hintere Ende des Testikels und Nebenhoden einschliesst und, durch den Bauchring gehend, nach vorn mit einer losen feinen doppelten Bekleidung vom Bauchfelle der anfangenden allgemeinen Scheidenhaut umgeben ist.

Nach Eröffnen des Hodensacks und der Scheidenhaut, worin sich das Ende des Hunterschen Leitbandes und die kleine Krümmung des Nebenhoden zeigte, floss eine bedeutende Quantität flüssiger Lymphe aus, so dass die genannten Theile fast in diesem gelben Wasser schwammen. Nach längerer Aufbewahrung dieser Theile schied sich aus dem Leitbande des Testikels noch immer mehr Lymphe aus, so dass dasselbe fast in Lymphe zerfloss. Es scheint dieses starke Aussickern der Lymphe aus dem aufgetriebenen Zellgewebe dieses Bandes oder Falte der Bauchhaut einen Wink zur Erklärung der Ausbildung und Wirkung dieses Theils zu geben; denn man sieht bei vielen thierischen Theilen nach dem Tode noch einen Nachhall des Lebens in ihren Absonderungen, Einsaugungen und Bewegungen; sollte daher die bemerkte starke Ausscheidung von Lymphe nicht eine Andeutung sein, wie durch den Bildungstrieb im Leben eine verhältnissmässig starke Ausscheidung unterhalten würde, wodurch

sich das Huntersche Leitband verkürzte und so den Testikel allmählich in den Hodensack führte?

Das hintere Ende des Leitbandes, besonders dessen Zellstoff ausserhalb der Bauchfalte, verwebt sich in der Gegend der hintern Befestigung der Dartos und fliesst ohne Zweifel mit dieser zusammen, wovon man sich durch Ziehen an dem Leitbande aus der Bauchhöhle her überzeugen kann. Durch solches Ziehen kann im Fötus-Alter die ganze Scheidenhaut durch den Bauchring gezogen und ihre innere Fläche in die Bauchhöhle gekehrt werden.

Nach eröffneter Bauchhöhle des in Rede stehenden viermonatlichen Fötus zeigten sich die Testikel unmittelbar auf den Bauchmuskeln ruhend und den ganzen Raum zwischen Becken und Leber einnehmend. Ihre untern Ränder lagen sich berührend in der Mittellinie des Bauchs, die noch unvollkommenen Nebenhoden nach aussen etc. Die kleine Curvatur des Nebenhoden bog sich von aussen nach innen um den Anfang des Hunterschen Leitbandes und lag im Bauchringe als eine Schlinge, deren inneres Ende sich als zurückführendes Saamengefäss ins Becken senkte.

Bei einem Pferdefötus von 38 Wochen steckten beide Testikel im Scheidenkanal, der linke etwas weiter vorgedrungen als der rechte. Im Hodensack fühlte man das Leitband als eine drüsigte Masse. Ein völlig ausgetragenes, lebend gebornes Hengstfüllen, das wegen verkürzten Vorderkiefer getödtet wurde, hatte einen Hodensack, der nur als eine runzlige Stelle bezeichnet war. Die Hoden lagen noch im Weichenkanal ihrer Seite und bloss der Schwanz des Nebenhoden und verschrumpftes Leitband lagen im Hodensacke und waren von aussen zu fühlen.

In den ersten Tagen nach der Geburt senken sich die Testikel ins Scrotum und sind am Ende der ersten Woche in der Regel daselbst als weiche plusse Körper zu fühlen. Der Bauchring ist zu dieser Zeit noch merklich erweitert und nicht selten finden sich zu dieser Zeit angeborne Brüche, wobei die Gedärme in den Hodensack und wieder zurück in die Bauchhöhle treten. Die Bauchringe verengen sich aber immer mehr und die Natur heilt auch meistens solche angeborne Brüche. Bei gut genährten und durch Futtermangel nicht ihrer Körperfülle beraubten Füllen bleiben die Testikel im Hodensacke, so wie die Füllen aber mager werden, verkleinern sich auch die Testikel, werden in den Leistenkanal gezogen, wo sie nach Umständen bis ins zweite bis dritte Jahr, je nachdem die jungen Hengste früher oder später mannbar werden, verbleiben. So wie die Mannbarkeit sich einstellt, geht die Ausbildung, das Herabsenken und die Vergrösserung der Testikel sehr rasch von statten. In der Regel senkt und bildet sich der linke Testikel früher aus, als der rechte, welches wohl lediglich von dem Umstande herzuleiten ist, dass seine Arterien der Aorta näher liegen, also kürzer sind, als die des rechten.

Eine nicht gar seltene Erfahrung bei Pferden ist das Zurückbleiben des einen oder beider Testikel in der Bauchhöhle. Solche Thiere haben, wenn nur ein Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben, ganz das männliche Ansehen und Kraft, wie die von gewöhnlicher Bildung; auch wenn der im Hodensack befindliche Testikel durch Castration entfernt wird, behalten sie solche Eigenschaft und Zeugungskraft. Bei denen, wo beide Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben sind, verhält es sich in einigen Fällen nicht so, sie haben zwar alle ein männliches Ansehen, jedoch einzelne so gering, dass sie für Castraten gehalten werden könnten.

Nach Havemann's Erfahrung sollte, wenn nur ein Testikel zurückgeblieben, dieses immer der linke sein und er hielt die gewöhnlich vorwaltende Grösse des linken Testikels bei jungen Hengsten für die Ursache; indem der grössere Testikel nicht aus der Bauchhöhle durch den Bauchring gelangen könnte. Wenn es nun auch seine Richtigkeit haben kann, dass der linke Hode öfterer zurückbleibt, als der rechte, so geschieht dieses gewiss nicht wegen seiner grossen Dicke; denn die zurückbleibenden Testikel sind in allen Fällen weit kleiner und welker als die, die durch den Bauchring gelangen.

Der Grund des nicht durch den Bauchring tretenden Hoden bei sogenannten Klopphengsten liegt in einer verkümmerten Ausbildung der inneren Geschlechtsorgane, besonders des Hunterschen Leitbandes, welches in diesen Fällen nur die Beschaffenheit der runden Mutterbänder hat. Im Allgemeinen haben sämmtliche innern Geschlechtstheile bei solchen Hengsten mehr oder weniger eine entfernte Aehnlichkeit der weiblichen analogen Organe; die Testikel liegen wie die Eierstöcke bei Stuten unter den Lenden vor dem Becken, sie sind dabei weit kleiner, wie normale Testikel, ja zu Zeiten bloss Rudimente ohne Saamengefässe, jedoch findet sich ein zurückführendes Saamengefäss und der Schwanz des Nebenhoden. Die Saamenarterien sind kleiner, kürzer und weniger geknäuelt, wie bei normalen Hoden und der Saamenstrang selbst gleicht den breiten Mutterbändern.

Wenn man die Entwickelung der Hoden von Fötus in den ersten Monaten bis zur Mannbarkeit, nebst der Beschaffenheit dieser Theile bei Klopphengsten übersieht,

so findet sich folgender einfacher Verlauf der Ausbildung. Eine Falte der Bauchhaut vom Austritte der innern Saamenarterie aus der Aorta bis in den Grund des Hodensacks schliesst nach vorn Saamenstrang, Hoden und Nebenhoden ein, am hintern Ende des Hoden bildet diese Falte das Huntersche Leitband, schliesst die kleine Krümmung des Nebenhoden ein und bildet eine Nebenfalte für das zurückführende Saamengefäss ins Becken zwischen Mastdarm und Urinblase führend; indem nun die erstbemerkte Falte sich durch den Bauchring verlängert, bildet sich aus der diese Falte daselbst umgebenden Bauchhaut eine Ausbeutelung oder Tasche, die allgemeine Scheidenhaut, die nach unten das Huntersche Leitband frei umgiebt, nach oben sich in dasselbe umschlägt, um die Hautfalte, woraus dieses Band besteht, zu bilden. Die äussere Umgebung des Endes vom Leitbande ist das Zellgewebe der Dartos. Wie nun bei fortschreitender Entwickelung die Testikel in der Bauchhöhle sich mehr entwickeln, verkürzt sich das Huntersche Leitband, wie es scheint, durch Verbrauch der sein Zellgewebe ausfüllenden Lymphe, und nimmt so den Testikel nach und nach durch den Bauchring und Scheiden-Canal in den Hodensack. Nach vollendeter Bildung findet sich das Leitband in seinem ganzen Verlaufe vom hintern Ende der Scheidenhaut bis zur kleinen Curvatur des Nebenhoden und der hintern Spitze des Hoden so verkürzt, dass es diese Theile wie durch ein sehnigtes Band in unmittelbare Verbindung bringt. Die früher als Falte der Bauchhaut deutlich zu erkennende allgemeine Scheidenhaut des Testikels, die nun den Saamenstrang, früher den Bauchhöhlentheil, der mehr allgemeinen Falte, in sich aufnahm, verwächst, und verändert sich in ihrem Gewebe nach und nach so, dass deren Fortsetzung als Falte über den Saamenstrang nicht mehr zu erkennen ist, sondern aus kreisförmigen Sehnenfasern zu bestehen scheint, an deren innern Fläche nach hinten der hintere Rand der Umgebung des Saamenstranges angewachsen ist.

Gefässe und Nerven des Saamenstranges.

Die hier besonders in Betracht kommenden Theile, welche von der Scheidenhaut des Saamenstranges eingeschlossen werden, sind die Saamenarterie, Vene, Lymphgefäss und Nerven, die in den Testikel gehen oder aus demselben hervortreten.

Saamenstrangarterien.

Die innern Saamenpulsadern entspringen aus der Aorta hinter den Nierenarterien zu jeder Seite, und durchläuft von ihrem Ursprunge bis zum Bauchringe einen Weg von 16 bis 18 Zoll ohne Windungen und bemerkte Verzweigungen. Vom Bauchringe bis zum Testikel ist eine Länge von 8 Zoll, und macht die verlaufende Arterie anfänglich sehr flache Krümmungen, nach 2 Zoll schon eine Spiralwindung, aber von hieran werden die Windungen wurmförmig, und bilden ein starkes Convolut im vordern Rande des Saamenstranges, das in die Gegend des Nebenhoden angekommen, sich wieder vereinfacht und mit schlangenförmiger Biegung an den obern Rand des Testikels tritt. Die innere Saamenarterie giebt im Verlaufe durch den Saamenstrang schon kleine Zweige von ernährenden Arterien ab, jedoch ohne Verringerung des Hauptstammes, sondern dieser wird vielmehr stärker, jemehr er sich dem Testikel nähert, und ist beim Eintritt in denselben fast von doppeltem Durchmesser, wie beim Durchgange durch den Bauchring.

Die äussere Saamenarterie ist ein unbedeutendes Gefäss und kann deren Beachtung hier unterbleiben.

Saamenstrangvene.

Die innere Saamenvene. Diese Ader tritt am vordern Ende des obern Randes unmittelbar hinter dem Kopfe des Nebenhoden aus dem Testikel und läuft in gerader Richtung dem Bauchringe zu. Die eigenthümliche Haut dieser Vene ist sehr stark und fast arterienartig. Ausser dieser Hauptvene finden sich aber noch viele und mannigfaltig gewundene kleine Venen, um das Convolut der Saamenarterie und andere Gegenden des Saamenstranges, die das s. g. rankenförmige Geflecht bilden. Die Venen des Saamenstranges verlaufen durch den Bauchring wie die Arterien ausserhalb der Bauchhaut, und ergiessen sich unmittelbar in die hintere Hohlvene oder in die Nierenvene ihrer Seite.

Lymphgefässe.

Die lymphatischen Gefässe des Saamenstranges sind ungemein zahlreich und von bedeutender Grösse. Ihre feinen Anfänge und Netze sind nur im ganz frischen Zustande und günstigen Umständen sichtbar, die Stämme aber auch im leeren Zustande als lymphatische Gefässe zu erkennen, und haben einen Durchmesser von Raben- und Gänsespulen. Ihr Lauf ist im Allgemeinen geradlinigt, im Samenstrange aufwärts zum Bauchringe.

Nerven.

Die Nerven des Saamenstranges umgeben zum Theil als feine Faden das Gefässconvolut des Saamenstranges,

theils verlaufen sie auch nach hinten in der Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges, dem hintern Ende des Hoden, Nebenhoden und zurückführenden Saamengefässe zu. Im Vergleich zu den bedeutenden Gefässen des Saamenstranges und der grossen Empfindlichkeit dieses Theils und der Testikel sind seine Nerven sehr klein und gering an Zahl.

Gefäss und innerer Bau des Testikels und Nebenhoden.

Zum Theil in der eigenthümlichen Haut des Testikels, zum Theil zwischen dieser und der muskulösen Haut desselben, die dessen obern Theil umfasst, liegen die Gefässe, und scheinen durch die bemerkten Häute die grössern Arterien. Die Haupt-Arterie des Testikels steigt an der innern Seite hinter dem Kopfe des Nebenhoden vom Saamenstrang zum obern Rande des Hoden, verläuft von hier nach dessen hinterm Ende, und geht vom untern Rande zum vordern Ende und verliert sich nach aussen am Kopfe und dem freien Rande des Nebenhoden. In andern Fällen spaltet die Arterie sich nach Gelangung an dem obern Rande des Testikels in zwei Aeste, wovon der etwas kleinere nach vorn von der äussern Seite schräg zum untern vordern Rande herabsteigt und von hier das vordere Ende und den Nebenhoden mit Blut versieht. Der Lauf der Arterien ist eigenthümlich und regelmässig geschlängelt. Der Hauptstamm macht, so lange er am obern Rande verläuft, nur schlanke Biegungen, sobald aber das hintere Ende des Testikels erreicht ist, und Zweige abgegeben sind, werden die Schlangenbiegungen sehr kurz und eng. Die Verzweigungen der Hauptarterien verbreiten sich seitwärts auf gleiche Weise geschlängelt und bedecken die untern Seiten, so wie sie nach aufwärts steigen, und verlieren sich etwas über die Mitte des Testikels unter die Muskelhaut, die sich in dieser Gegend anlegt. Die Zahl von Arterien ist beim Testikel wohl grösser, als irgend in einem andern Organe, und bei einem gut injicirten Testikel ist dessen unterer Theil ganz mit starken geschlängelten Pulsadern bedeckt. Der Nebenhode hat verhältnissmässig nur wenig Arterien.

Venen.

Die äusserlich sichtbaren Venen zeigen sich mit ihren anfangenden Spitzen an der Grenzlinie, da wo die Arterienzweige sich verlieren und die Muskelhaut des Testikels sich auf dessen eigenthümliche weisse Haut anlegt. Die Venen laufen fast geradlinigt sich vergrössernd und zusammentretend nach dem obern Rande und vereinigen sich unter dem Kopfe des Nebenhoden an der inwendigen Seite zu einer Hauptvene, die in den Saamenstrang tritt. Diese Venen sind vor ihrer Vereinigung sehr geräumig und viel weiter, als der Stamm, in den sie übergehen.

Lymphgefässe.

Lymphatische Gefässe umgeben den Testikel in zahlloser Menge, und ist der obere Theil desselben gewissermassen nur eine zelligte Bedeckung von Lymphgefäss-Anfängen und Netzen.

Innere Gefässe und Bau des Testikels.

Wird der Testikel von seiner eigenthümlichen Haut entblösst, so sieht man die Endigungen der Gefässe in die undeutlich begrenzten Abtheilungen der Testikelmasse dringen und als Haargefäss verschwinden. Im Innern des Testikels findet sich der Langenachse fast gleichlaufend ein bedeutendes Gefäss, das in der Gegend des hintern Endes dünn anfängt, im Verlaufe zum vordern Ende sich erweitert und verhältnissmässig sehr geräumig wird. In seinem ganzen Laufe nimmt dieses Gefäss, seitwärts, oben und unten, ziemlich regelmässig Blutgefässe auf, die anscheinend den Testikel in Fächer theilen. In der Gegend angekommen, wo der Kopf des Nebenhoden an der einwendigen Seite am vordern Ende der Hoden liegt, steigt dieses Gefäss sich fast im rechten Winkel biegend aufwärts, durchbohrt die eigenthümliche Haut des Hoden, macht einige Windungen und stösst zum zurückführenden Venenstamme des Testikels. Diese innere Testikelvene ist bei ihrem Austritte aus dem Testikel merklich kleiner, als in der Tiefe desselben. Wenn die arteria spermatica mit feiner Masse injicirt wird, so geht mit Leichtigkeit die Masse in diese Vene über, dasselbe geschieht bei Quecksilber-Injectionen, obschon dieses die feinsten Haargefässe nicht anfüllt.

Schneidet man einen frischen Testikel durch, so ist das allgemeine Ansehen fast das einer lymphatischen Drüse; es zeigt sich nämlich auf der Schnittfläche klare Feuchtigkeit und etwas milchiges Wesen. Die milchigte Feuchtigkeit scheint zerdrückte Testikelmasse, die wässrige, Saamenfeuchtigkeit zu sein. Den durchgerissenen Testikel mit der Lupe betrachtet, scheint derselbe aus kegelförmigen, drüsigten, gewundenen, mürben Massen zu bestehen, die ihre Basis an der Oberfläche nehmen, von den eindringenden Gefässen umgeben und abgetheilt werden, und mit ihren Spitzen um die Vene endigen, die die Mitte des Testikels durchzieht. Diese Vene ist in

ihrem ganzen Verlaufe mit einem weissen, lockern, fächerigten Zellgewebe umgeben, dessen Zellen mit einer wasserhellen Flüssigkeit angefüllt sind. Es ist dieses das corpus Highmori (rete vosculorum Halleri). Aus diesem Hallerschen Gefässnetze, da, wo die Vene die tunica propria testiculi durchbohrt, nehmen in einem linsengrossen Umfange 12 bis 13 ausführende Gänge, voscula efferentia testis, ihren Ursprung. Diese Canäle kommen als ein Bündel feiner cilinderförmiger Röhrchen aus dem Testikel, und nehmen alsdann eine divergirende Richtung an. Nachdem die cilinderförmigen Anfänge zwei bis drei Linien hervorgetreten, erweitern selbige sich zu elliptischen Schläuchen von derselben Länge und dem Durchmesser eines feinen Stecknadelknopfs, dann verengern sie sich wieder zu ihrem ursprünglichen Durchmesser und verlaufen ½ Zoll als gerade Canälchen. Darauf nehmen diese ausführenden Gefässe eine mannigfaltig gewundene wurmartige Biegung an und knäueln sich zu einem eliptischen 1 Zoll langen schlanken Häufchen, Coni vosculosi. Die Knäuel sind mit einem langen losen Zellgewebe in eine watschlichte Masse vereinigt und bilden so den Kopf des Nebenhoden. Die ausführenden Gänge enthalten eine wasserhelle Flüssigkeit und haben selbst eine ähnliche Farbe; die Knäuel enthalten gleichfalls noch eine wasserhelle Flüssigkeit, haben dabei aber eine etwas bräunliche Farbe.

Nachdem das Saamengefäss eines solchen Knäuels oder Kegels nach vielen Biegungen rück- und vorwärts läuft und endlich in den Nebenhoden übergeht, auch zu Zeiten schon etwas vorher, nimmt es eine milchweisse Farbe an und nun ist auch der Inhalt nicht mehr wässerig, sondern milchig, wie die Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden.

Der Kopf des Nebenhoden ist nun mit der stärksten Muskellage des Saamenstranges umgeben, die unter demselben sich an die weisse Hodenhaut einwurzelt, und zur Fortbewegung des Inhalts der Ausführungsgänge ohne Zweifel nothwendig sein muss. Bei verarteten Testikeln nehmen Markschwamm, Scirrhus, und Verknöcherungen etc. in der Gegend des Austritts der Saamengefässe ihren Anfang und verbreiten sich so rückwärts in die Masse des Testikels.

Nebenhoden.

Der Körper des Nebenhoden hat viele Festigkeit und Härte und unterscheidet sich hiernach auch schon äusserlich vom Kopfe, er wird umkleidet durch eine Fortsetzung der Scheidenhaut des Saamenstranges, die auch hier sicher eine muskulöse Beschaffenheit hat, dabei von einer festen, fast pergamentartigen Härte und Dichtigkeit ist. Diese äussere Bedeckung ist durch ein häufiges lockeres, aber zähes Zellgewebe, mit der eigentlichen Substanz des Nebenhoden verbunden, und senkt sich dieses besonders zwischen die Lagen und Windungen der Saamengefässe und hängt auch hier am festesten an.

Die Substanz des eigentlichen Nebenhoden, die nach Wegnahme seiner Haut zum Vorschein kommt, nimmt als ein schmaler, geschlängelter Streifen, an dem obern äussern Rande des Kopfes vom Nebenhoden ihren Anfang und ist von milchweisser Farbe. Man sieht an diesem dünnen, den Kopf des Nebenhoden umgrenzenden Streifen, noch einzelne bräunliche Saamengefässe mit lymphatischer Flüssigkeit, die noch zu den Knäueln des Kopfes vom Nebenhoden gehören. Dieser Streifen hat ein schmales, bartartiges Ansehen, der kleine Falten macht und aus einem Faden- oder Saamencanal besteht. Gelangt dieser Theil hinter den Kopf des Nebenhoden, so vermehren sich die darmartigen Windungen des Saamencanals und bilden einen breitern Streifen, der nun wieder gefaltet und spiralförmig zusammengelegt ist. Solche mehrfach zusammengestellte Biegungen vereinigen sich zu einer grossen Portion oder Lappen, deren sich drei zu Anfang hinter dem Kopfe des Nebenhoden finden. Der erste Hauptlappen besteht aus acht Lagen, der zweite aus vier, aber grösseren Lagen, der dritte ist kleiner und macht den Uebergang zum Körper. Der ganze Nebenhoden besteht aus vierzig solcher Lappen oder Hauptlagen. Diese grössern Lagen haben ihre vorzügliche Anheftung am obern Rande des Nebenhoden, von woher auch die Gefässe desselben ein- und ausdringen, und ist dieser Rand gewissermassen als das Gekröse der verschiedenen Windungen des Nebenhoden anzusehen.

Das einfache Saamengefäss des Nebenhoden wird nun in seinem Durchmesser allmählich grösser, je mehr es sich dem zurückführenden Saamengefässe nähert, und am hintern Ende des Hodens, wo der Nebenhoden sich unter der Verbindung der Scheidenhaut des Saamenstranges mit der allgemeinen Scheidenhaut umbiegt und von der äussern auf die innere Seite des Saamenstranges übergeht und die kleine Curvatur oder den Schwanz bildet, ist das Saamengefäss fast von der Stärke eines Rabenkiels, macht darmförmige Windungen und giebt diesem Theile einen vergrösserten Umfang.

Der Canal des Nebenhoden ist in Betreff der Saamenfeuchtigkeit nicht allein als ein Leitungs- sondern gewiss auch als ein absonderndes Gefäss anzusehen; indem die aus dem Testikel und auch noch die aus dem Kopfe des

Nebenhoden kommende Flüssigkeit ganz wasserhell und flüssig, die in dem eigentlichen Nebenhodengefässe aber von weissgelblicher Farbe und dickflüssiger Beschaffenheit ist. Dass diese dickflüssige Eigenschaft und milchigte Farbe der Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden durch die Beimischung eines Secreats des enthaltenden Gefässes geschieht, wird durch krankhafte Fälle, wo der Testikel zu secerniren aufgehört hat und man doch das Nebenhoden- und zurückführende Saamengefäss mit einer ähnlichen Flüssigkeit angefüllt findet, hinreichend bewiesen. Es findet sich z. B. bei Klopphengsten wohl der Fall, dass der Testikel ein blosses Rudiment ohne Saamengefässe ist, der Nebenhoden aber, wenigstens in seinem hintern Theile, gehörig ausgebildet ist, in diesem Falle nun, findet sich sowohl der Saamencanal des Nebenhoden als auch das zurückführende Saamengefäss, wie im normalen Zustande mit einem weisslich dickflüssigen Safte angefüllt.

Zurückführendes Saamengefäss.

Das zurückführende Saamengefäss hat, wie schon bemerkt, seine Lage in einer Falte vom Saamenstrange, an dessen innerer Seite. Diese Falte endigt an ihrem freien Rande etwas stumpf und befinden sich daselbst die stärksten Muskelfasern derselben, die dieses Gefäss auch bis in die halbmondförmige Falte zwischen Mastdarm und Urinblase begleiten.

Wenn der ableitende Saamengang, *ductus deferens*, in die halbmondförmige Falte der Bauchhaut getreten, verändert er sich sehr wesentlich in seiner ganzen Beschaffenheit. Er nimmt gleich beim Eintritt an Grösse zu und nach 3 Zoll langem Fortgange, bekommt das hintere 8 Zoll lange Ende, eine Dicke von $^3/_4$ Zoll Durchmesser und eine drüsige Beschaffenheit. Ein Querdurchschnitt dieses dickern drüsigten Theils, zeigt einen 2 Linien Durchmesser haltenden Canal, den eine 4 Linien dicke drüsigte Wand umschliesst, die nach aussen mit einer Muskelhaut umgeben ist. Der Länge nach aufgeschnitten zeigt die innere Fläche des Canals dichte Reihen Löcher, die zu eliptischen Behältern, fast von der Grösse eines Rockenkorns, führen. Bei Beschälern findet sich der Canal und die absondernden Höhlen oder Behälter strozzend voll von Saamenfeuchtigkeit, die aber mehr durchsichtig und nicht so milchig wie die Saamenfeuchtigkeit in den Nebenhoden und dem dünnern Theile des zurückführenden Saamengefässes ist.

Einer merkwürdigen Eigenthümlichkeit muss hier noch Erwähnung geschehen, dass nämlich bei vielen Hengsten in den drüsigten Behältern zwischen der Saamenfeuchtigkeit sich bernsteinfarbige, sandförmige Kristalle befinden. In dem Canale dieser drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes, treffen sich die Kristalle nur sehr einzeln und leidet es daher keinen Zweifel, dass ihre Bildung nur in den drüsigten Behältern geschieht, die zu Zeiten damit ganz angefüllt sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach treffen sie sich in diesem Maasse nur bei Hengsten, die Jahre lang von der Bedeckung zurückgehalten worden sind, und vielleicht bei solchen, die ihrem Naturtriebe in dieser Hinsicht Genüge leisten können, trifft man diese Concremente nicht; doch findet man sie auch bei Hengsten, die regelmässig alle Frühjahr vier Monat zum Bedecken benutzt worden sind. Bei Esel- und Maulthierhengsten sind sie gleichfalls vorgefunden worden.

Die ausführenden Enden der zurückführenden Saamengefässe verkleinern sich in ihrem Verlaufe, indem sie nahe zusammen zwischen die Mündungen der Saamenbläschen treten und sich in diese gewissermassen öffnen.

Die Saamenbläschen.

Sie sind keulenförmige, mit ihrem vordern, dickern Ende, etwas nach aussen gerichtete, circa zwei Unzen haltende Behälter, die mit dem halsförmigen Vordertheile an einander liegen, die Enden der zurückführenden Saamengefässe bedeckend in die Vorsteherdrüse treten und mit ihren Ausgängen die Oeffnungen der ersteren einschliessen. Sie sind zum Theil von der halbmondförmigen Falte der Bauchhaut bedeckt, bestehen aber übrigens aus einer muskulösen Haut wie die Urinblase. Von den Muskelfasern des vordern, keulenförmigen Endes der Saamenbläschen, verbreiten sich strahlenförmig kleine Bündel in die halbmondförmige Falte und geben dadurch dieser Falte selbst theils eine muskulöse Beschaffenheit, theils dienen diese Fasern auch wohl dazu, den Fundus des Saamenbläschens in dieser Falte festzustellen, um so den zusammenziehenden Fasern der Bläschen selbst, mehr sichere Kraft zu verschaffen. Die innere Fläche ist eine schleimabsondernde Membran. Bei Beschälern enthalten diese Behälter Saamen, bei Wallachen findet man gewöhnlich einen zähen Schleim. Trifft man in dem drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes Kristalle, so finden sich auch einzelne in den Saamenbläschen, welches wohl beweiset, dass erstere ihren Inhalt in letztere übertragen. Die dem zurückführenden Saamengefässe und Saamenbläschen gemeinschaftliche Mündung, die die Vorsteherdrüse durchbohrt, öffnet an der obern Wand der Harnröhre, in der sogenannten Schnepfenkopfgrube, mit

einer klappenartigen Falte der Schleimhaut der Harnröhre.

Beckentheil der Harnröhre.
Vorsteherdrüse und Cowpersche Drüse.

Mit den Ausleerungsmündungen der Saamenbläschen endigen nun die eigentlichen saamenabsondernden und denselben bis zur Begattung aufbewahrenden Organe, nun aber folgt ein weiter, gemeinschaftlicher Ausführungs-Canal, der im Becken liegende Harnröhrentheil nebst zwei Drüsen. Die Prostate und Cowpersche Drüse, die der Saamenfeuchtigkeit bei ihrer Ausleerung eine Beimischung absondern und deshalb, so wie auch in noch anderer Beziehung, hier etwas näher zu berücksichtigen sind. Der Beckentheil der Harnröhre ist 3½ Zoll lang und wird vom Blasenhalse bis zur Zwiebel der Harnröhre gerechnet. Beide Enden, sowohl der Urinblase als Ruthe, sind durch umgebende Muskeln und Verengerung zusammengeschnürt, so dass dieser Theil der Harnröhre gewissermassen im unthätigen Zustande ein abgeschlossenes Rohr macht. Bei ihrem Anfange wird sie von der Vorsteherdrüse oben und seitwärts umgeben, dann folgt ein Zoll langer, freier Verlauf, und hinten vor der Zwiebel der Harnröhre legen sich zu jeder Seite die Cowperschen Drüsen an. Die innere Fläche dieses Theils der Harnröhre ist eine schleimabsondernde Membran, die von einer Gefässhaut umgeben wird, oder eigentlich unmittelbar in letztere übergeht. Dieses Gefässnetz ist eine schwache Fortsetzung der Harnröhrenzwiebel und hat auch ganz die erectile Eigenschaft derselben. Vermittelst dieses schwammigten Körpers, wird während der Begattung dieser Canal in beträchtlicher Erweiterung gehalten und in einen Zustand gesetzt, sämmtliche zur Befruchtung erforderlichen Säfte aufnehmen zu können. Selbst durch eine Injection mit Wachsmasse kann eine solche Erweiterung und offener Raum in diesem Theile bei Cadavern hervorgebracht werden. Wo der Beckentheil der Harnröhre nicht von den Drüsen umgeben ist, als nach unten und im mittlern Theile, umgeben denselben starke rothe Muskelfasern, die als eine Fortsetzung des Schliessmuskels vom Blasenhalse angesehen werden müssen und wodurch bei der Begattung diese Höhlung zusammengedrückt und entleert werden kann.

An der untern Fläche dieses Harnröhrentheils befindet sich noch eine Lage der Länge nach laufender Muskelfasern, die am Ursprunge des Sitzbeinruthenmuskels auf der Beckenfläche des Sitzbeins eingewurzelt sind, von hier dem Blasenhalse zulaufen und in den Schliessmuskeln desselben verschmelzen, auch in ihrem Verlaufe an die Cowperschen- und Vorsteherdrüsen Anheftung nehmen, ferner mit der sehnigten Haut, die die Sitzbeinmuskeln und die Beckenfläche der Sitz- und Schambeine bedeckt, in Verbindung steht. Diese Muskellagen können wohl nur den Zweck haben die Harnröhre im Becken zu verkürzen und ihre Erweiterung zu begünstigen.

Die Vorsteherdrüse.

Die Vorsteherdrüse liegt über den sich nähernden Ausführungsgängen der zurückführenden Saamengefässe und Saamenbläschen am Anfange der Harnröhre. Sie besteht aus zwei Lappen, die mit ihrem dickern Theile über dem Blasenhalse liegend zusammenstossen, mit den spitzen und schwächern Enden nach vorwärts aus einander treten und nach aussen die hintern Enden der Saamenbläschen begrenzen und etwas bedecken. Sie ist von einer festen, härtlichen Beschaffenheit, und etwas unebener Oberfläche und schmutzig weisser Farbe.

Die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse, die nach Aufschlitzung der untern Mündung der Harnröhre am besten zu Gesicht kommen, liegen in zwei Häufchen, jede zu 16—20 Oeffnungen, neben und etwas vor den Ausgängen der Saamenbläschen, auch hinter oder zwischen den Ausgängen der Saamenbläschen finden sich zwei grössere Oeffnungen, die zur Vorsteherdrüse gehören. Diese letztern, gemeinschaftlichen Oeffnungen, führen zu einem blinden, langen und weiten Gefässe, das zwischen den zurückführenden Saamengefässen oder auch Saamenbläschen liegt und in den Handbüchern für ein drittes Saamenbläschen angegeben wird; da es aber mit dem zurückführenden Saamengefässe in keiner Verbindung steht, auch keine Saamenfeuchtigkeit enthält, so kann selbiges wohl mit mehrerem Rechte zur Vorsteherdrüse gerechnet werden. Sämmtliche Ausführungsgänge haben eine schräge Richtung und bilden gewissermassen Grübchen, wie die Ausführungsöffnungen der Thränendrüse an der innern Fläche des obern Augenliedes.

Die ausführenden Canäle der Vorsteherdrüse verlaufen 1 Zoll lang zwischen der schwammigten Gefässhaut und den Muskelfasern der Harnröhre, ehe sie zur Drüse selbst gelangen. In der Drüse angelangt, verzweigt sich ein solcher Ausführungscanal in ausgedehnte, blinde Schläuche, die ähren- oder rispenförmig aus diesem Canale hervortreten und das Parenchyma der Vorsteherdrüse bilden. Ein solches Drüsengefäss fasset über 1 Unze Quecksilber. Auf der achten Kupfertafel *Fig. 3.* ist ein solches, mit Quecksilber gefülltes, absonderndes Gefäss abgebildet,

und ist dies noch keins von der grössten Art. *a*. Mündung des Canals, wodurch die Anfüllung geschehen; *b. b. b.* einige der blinden Verzweigungen des Canals oder die Drüsensubstanz; *c*. Theil der nicht angefüllten Drüse.

Die Drüsengefässe enthalten keine Ansammlung von abgesonderter Flüssigkeit, sondern sind höchstens mit etwas Schleim befeuchtet, und ihre Höhlen liegen in eine dichte, feste Masse zusammengepresst. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Abscheidung des Vorsteherdrüsensaftes erst bei der Begattung selbst geschieht.

Cowpersche Drüsen.

Sie liegen als Wallnussgrösse mit starken, rothen Muskelfasern umgebene Drüsen, an jeder Seite der Harnröhre vor der Zwiebel derselben. Ihre Ausführungsöffnungen zeigen sich an drei Stellen der innern Fläche der Harnröhre, nämlich: an der obern Wand in der Mittellinie 1 Zoll hinter dem Schnepfenkopfe liegen nahe neben einander zwei Reihen, jede zu 6 Oeffnungen, diese Oeffnungen haben vorstehende Ränder. In derselben Gegend, an jeder Seite der Harnröhre, liegt eine einfache Reihe von 9 — 10 Oeffnungen, die etwas kleiner sind und keine so hervorstehende Ränder, wie die in der Mittellinie liegenden, haben. Die innere Beschaffenheit dieser Drüsen gleicht der Vorsteherdrüse, auch findet sich, so wie in jener, keine Anhäufung von Feuchtigkeit.

Bei Hengsten, die getödtet werden und noch kräftig sind, findet es sich in der Regel, dass im Todeskampfe klare, zähschleimigte Flüssigkeit durch das Zeugungsglied ausgeleert wird. Dieses scheint die Absonderung der Cowperschen Drüse zu sein, die sich in ihren Höhlen gesammelt und durch das krampfhafte Zusammenziehen ihrer Muskeln ausgeworfen wird. Die Cowperschen Drüsen sind nun sowohl an ihrer obern als untern Fläche mit einer starken Lage rother Muskelfasern bekleidet. Die untere Lage entsteht gemeinschaftlich mit den Muskelfasern, die an der untern Fläche des Beckentheils der Harnröhre nach aufwärts laufen und an der Sitzbeinbeule, wo der Sitzbeinruthenmuskel sich befestiget, ihren Ursprung nehmen. Nach oben sind es theils Quermuskelfasern, theils Fasern, die vom Mittelfleischmuskel entstehen, nach aussen ihre Richtung nehmen und mit den Aufhebern des Afters sich verbinden.

Das männliche Glied, Ruthe (Penis).

Das männliche Glied des Hengstes ist im erschlafften Zustande, wie bei den übrigen Haussäugethieren, unter der Haut versteckt und nicht sichtbar. Sein Anfang ist äusserlich unter dem After erkennbar, geht von hier abwärts zwischen die Hinterschenkel über den Hodensack, in der Gegend der untern Enden der Saamenstränge, die der Ruthe zur Seite liegen, und endiget zusammengeschrumpft im hintern Ende des Schlauchs, nahe vor dem Hodensacke. Die Entfernung vom After bis zum Hodensacke ist im Durchschnitt 13 Zoll, die Basis des Hodensacks 5 Zoll, der Schlauch 4 Zoll. Vom After an hat die Haut, die die Ruthe bedeckt, in der Mittellinie eine geringe Hervorragung, die Raphe, die am Hodensack in eine geringe Einsenkung vorn zwischen die Testikel übergeht, von hier am untern Rande des Schlauches aber wieder als Naht erscheint. Am Ende oder vordern Rande des Schlauchs, macht die Raphe eine starke Einsenkung und spaltet gewissermassen diesen Rand, wodurch zwei Hauptverlängerungen entstehen, die den Zitzen am Euter der Stuten entsprechen.

Vom After bis zum Hodensacke ist die Haut, die die Ruthe bedeckt, mit feinen Haaren bekleidet, am Hodensack finden sich fast nur Rudimente von Haaren, am Schlauche vermehren sich die Haare, sowohl an Zahl als Länge, bis an dessen vordern Rand, wo sie sich fast gänzlich verlieren.

Die innere Fläche des Schlauchs, die in erschlafftem Zustande die Ruthe bedeckt und einhüllt, wird durch eine Einstülpung oder Tasche der Bauchhaut gebildet, die 5 — 7 Zoll tief bis über den Hodensack reicht, das zurükgezogene Hengstglied aufnimmt, dessen Eichel in die Gegend des Hodensacks zu liegen kommt. Bei der Erection, wo die Ruthe aus dem Schlauche hervortritt, entfaltet sich die innere Fläche des Schlauchs und bildet die Bekleidung der Ruthe bis zur Eichel. Dieser eingestülpte Theil des Schlauchs hat an seinem vordern Rande, wo die geringe Spaltung sich befindet, eine dicke Lage malphigischen Schleims und bei dunkeln Pferden eine schwarze Farbe, und ist, wie der vorliegende Theil bis zur Eichel, mit zarten, kleinen Haar-Rudimenten versehen, dessen Talgdrüsen grösser als am Hodensack sind und eine mehr bräunliche Farbe haben. Im Schlauch trifft sich bei Hengsten, die nicht bedecken, eine schwarze Schmiere, die als eine Absonderung der Talgdrüsen angesehen wird, aber eigentlich eine Abschuppung der Oberhaut dieser Theile ist, die vielleicht etwas Beimischung aus den Talgdrüsen empfangen hat. Bei kränklichen Hengsten, besonders aber bei solchen Wallachen, die keine Erectionen bekommen und auch beim Uriniren nicht auslassen, sammelt sich dieser Schmutz zu Klumpen im Schlauch an und reizt durch Verderbniss die anliegenden

Theile zur Entzündung, Eiterung und Bildung von wuchernden, nässenden Auswüchsen.

Die Ruthe, Penis, oder Hengstglied, auch Schaft bei Pferden genannt, hat zur Grundlage die schwammigten Körper der Ruthe, und als wesentlicher Theil ist mit ihr innig die Harnröhre, soweit selbige ausserhalb dem Bekken liegt, verbunden.

Die schwammigten Körper bestehen blos, bei ihrem Ursprung vom Becken, aus zwei Theilen, die aber sehr bald zu einem sehnigten Rohre zusammentreten und als solche bis in die Eichel verlaufen. Ihre Form ist im Ganzen prismatisch, jedoch in den verschiedenen Gegenden von verschiedenem Durchmesser und etwas abgeänderter Gestalt. In der Gegend zwischen After und Hodensack, ist die Form mehr vierseitig, bei ihrem Verlauf durch den Hodensack und Schlauch von der Seite platt gedrückt, und ihr Durchmesser von der Harnröhre zum Rücken beträchtlich vergrössert, von hier bis in die Eichel ein dreiseitiges Prisma, wo die untere oder Harnröhrenfläche, die Basis bildet. An der ganzen untern Fläche hat der schwammigte Körper eine tiefe Einsenkung oder Hohlkehle, in der die Urinröhre verläuft. Die schwammigten Körper nehmen am hintern Rande der Sitzbeine, auf einer sich von vorn und aussen nach hinten und innen drehenden Fläche ihre Anheftung. Die Beinhaut ist hier von der zelligten, innern Substanz der Ruthe, nur durch eine dünne, gelblicht-sehnigte Haut getrennt. Die beiden Wurzeln der schwammigten Körper sind auch im Umfange, wo selbige von dem Aufrichter der Ruthe umgeben, nur von einer dünnen Haut bedeckt. Sie treten hinten an der untern Fläche der Sitzbeine in einen Winkel von 60 Grad in dem Ruthenkörper zusammen. Nach oben, der Symphysis der Sitzbeine zu, legt sich zwischen die Schenkel der Ruthe ein starkes, sehnigtes Band, das nach dem Becken verläuft und mit dem sehnigten Ueberzuge der Sitzbeinmuskel zusammenfliesst, der an der Symphysis sich einwurzelt, auch der Muskellage Befestigung giebt, die den Harnröhrentheil des Beckens verkürzen.

Die aufrichtenden Muskeln der Ruthe umgeben fast nach allen Seiten die *Crura penis* und legen sich nach deren Vereinigung an die Seiten des Ruthenkörpers. Sie sind die vorzüglichsten Befestigungsmittel des Gliedes an die Sitzbeine; indem die sehnigte Anheftung der Schenkel für sich nur schwach und lose ist. Da, wo die Aufrichter der Ruthe an der Basis des Ruthenkörpers sich anlegen, entsteht vom Rücken der Ruthe und den Einwurzelungen der sehnigten Fasern gedachter Muskeln, ein starkes, sehnigtes Band von 2 Zoll Länge, das nach aufwärts zur untern Fläche der Sitzbeine geht und sich daselbst in die Symphysis, und an die, zu deren Seite liegenden Knochenrauhigkeiten einwurzelt, und dadurch die Lage der Ruthe an dem hintern Theile der untern Fläche der Sitzbeine sichert.

Wird der Ruthenkörper so zubereitet, dass blos die sehnigte Grundlage in Betracht kommt, so zeigt sich eine starke, gelbe, sehnigte Haut, die die schwammigte Substanz unmittelbar einschliesst und nach der Form der Ruthe gestaltet ist. In der Gegend der Eichel, circa 8 Zoll von der Spitze, nimmt der Ruthenkörper merklich an Stärke ab, vermindert seine Form in eine pyramidalische, deren Spitze sich in die Eichel versenkt. Das vordere Ende des schwammigten Ruthenkörpers hat eine sehnigt-knorpelige, etwas aufgebogene Verlängerung, die bis in die äusserste Spitze der Eichel reicht und über der Oeffnung der Harnröhre endigt, aber von hier zu beiden Seiten in die Eichel eine sehnigte, bogenförmige Verlängerung nach aussen und unten ausbreiten, welche die Grundlage einer glockenförmigen Grube bildet, die die vorspringende Oeffnung der Urinröhre umgiebt.

Das Innere des Ruthenkörpers ist von vielen sehnigten Querfaden durchzogen, deren Richtung und Vertheilung in den verschiedenen Gegenden sich verändert, und dadurch die Gestalt der Ruthe gesichert. Am hintern Ende der Ruthe zeigen sich bei einem Querdurchschnitte, über der Hohlkehle, die die Harnröhre beherbergt, viele sehnigte Faden dicht neben einander, die sich seitwärts fächerförmig verbreiten und mit gespaltenen oder verzweigten Enden in die untere Hälfte der Seitenwandungen einwurzeln. Nach oben an der Mittellinie der Hohlkehle entspringen Sehnenfasern, die senkrecht aufwärts unter den Rücken der Ruthe steigen und sich an der obern Wandung, wie die Querlamellen, einwurzeln, und so die Basis mit dem Rücken fest verbinden und zugleich eine schwache Andeutung der Scheidewand zwischen rechter und linker Hälfte des schwammigten Körpers bilden; dann entspringen an und über der Mitte der Seitenwandungen aus zusammentretenden Fasern starke sehnigte Fäden, die quer durch den schwammigten Körper gehen und sich mit den senkrechten Fäden kreuzen. So wie der schwammigte Körper sich der Eichel nähert, vereinfacht sich die Art der Richtung der Sehnenfasern, aber sie stehen dann dichter beisammen, und zwar so, dass sie sämmtlich ihren Ursprung an der Wölbung über der Harnröhre nehmen, sich fächerförmig verbreiten und mit verzweigten Enden in die Sehnenwandung der Ruthe gleichförmig einwurzeln. Zwischen den sehnigten Fasern,

und innig mit ihnen verbunden, verbreiten sich die Gefässe, die eigentlich den schwammigten Körper bilden und die Erection bewirken. Es sind dieses hauptsächlich Venen, die ihr Blut aus verschiedenen Arterien theils mit dem schwammigten Körper der Harnröhre gemein, theils aus andern Gegenden erhalten. Diese Gefässe haben, anatomisch untersucht, ganz die Beschaffenheit und das Ansehen weisser Muskelfasern, z. B. der Muskelhäute der Urinblase, Saamenbläschen etc. und besitzen auch ähnliche Kräfte, wie in der Folge gezeigt werden wird.

Harnröhre.

Der Ruthentheil der Harnröhre ist in seiner innern Fläche, die den Canal zur Ausführung des Urins und der Saamenfeuchtigkeiten bildet, eine unmittelbare Fortsetzung der innern Fläche des Beckentheils dieses Canals und von ähnlicher Beschaffenheit. Die Umgebungen der eigentlichen Harnröhre sind jedoch von jenen merklich verschieden und von eigner Art. Ueber dem hintern Ende der Symphysis der Sitzbeine, zwischen den Sitzbeinruthenmuskeln und unter dem Mittelfleischmuskel nimmt der Bulbus der Harnröhre seinen Anfang, verläuft von da als Harnröhre in Gestalt eines Cylinders mit ⅓ seiner Dicke in der Hohlkehle an der untern Fläche der schwammigten Körper versenkt der Eichel zu, tritt in diese und kömmt am vordern Theile derselben als ein freistehendes kurzes Rohr wieder zum Vorschein.

Nach Abnahme der äussern Haut und andern, die untere Fläche der Ruthe oberflächlich bekleidenden, Theile erscheint zunächst ein fingerbreiter weislicher Muskelstreif, der von der Muskelhaut des Mastdarms entsteht, vor dem Mittelfleischmuskel an den Bulbus der Harnröhre tritt, den hintern Rand der Harnröhre begleitet, auf seinem Verlaufe an dieselbe Anheftung nimmt und an der Eichel sich einwurzelnd verliert. Dieser vom hintern Ende des Mastdarms vor dem Schliessmuskel des Afters auf die Zwiebel der Harnröhre herabsteigende weisse Muskelstreif besteht eigentlich aus zwei neben einander laufenden Bündeln und wird gewöhnlich das Mastdarmruthenband genannt.

Der Mittelfleischmuskel bestimmt die Grenze zwischen Becken und Ruthentheil der Harnröhre, und ist auf folgende Art mit ersterm verbunden: In der Mittellinie tritt das Mastdarmruthenband zwischen diesen Muskel und den letzten Quermuskelfasern der Cowperschen Drüse und macht so das Verbindungsmittel nach oben; seitwärts treten die Aufhebemuskeln des Afters an das Mastdarmruthenband und verbinden sich auch mehr nach aussen unmittelbar mit dem Mittelfleische. Die Enden des Mittelfleischmuskels nehmen ihre Befestigung im Becken an den sehnigten Einwurzelungen der Aufrichter der Ruthe und stossen hier mit den untern Quermuskelfasern der Cowperschen Drüse und mittelbar mit dem Kreismuskel der Harnröhre dieser Gegend zusammen. Der Mittelfleischmuskel bindet also das Mastdarmruthenband auf den Harnschneller und die Zwiebel der Harnröhre und drückt auch beim Zusammenziehen die Harnröhre von oben nach unten zusammen. Auch wird durch ihn das hintere Ende der innern Schaamarterie und deren Eintritt in die Zwiebel der Harnröhre bedeckt.

Die Muskelfasern des Harnschnellers, der hinter und unter dem Mittelfleische anfängt, nehmen, so weit die Harnröhre zwischen den Beulen der Sitzbeine verläuft, von der Sehnenbekleidung der Sitzbeinmuskel, wo die Harnröhre aber in der Hohlkehle des Ruthenkörpers fortgeht, an den Seitenrändern dieser Hohlkehle ihren Ursprung und vereinigen sich in der Mittellinie der Harnröhre. Das untere Ende dieses Muskels wird schwächer, je mehr es sich der Eichel nähert, an deren unterm Abschnitte es sich zuletzt gänzlich verliert und mit der Endigung des Ruthenbandes zusammenschmilzt.

Nach Wegnahme des Harnschnellers kömmt man zur sehnigten Haut, die den schwammigten Körper der Harnröhre unmittelbar umgiebt und bildet. Sie ist viel dünner, als das sehnigte Rohr des Ruthenkörpers und lässt gefärbte Injectionsmasse ihrer Zellsubstanz deutlich durchscheinen.

Der schwammigte Körper der Harnröhre lässt sich anatomisch seiner Structur nach am besten untersuchen, wenn dessen Gefässe mit einer harten Masse injicirt sind. Nach einer solchen Zubereitung zeigt ein Querdurchschnitt ein offenes Rohr von der Weite eines Schwanenkiels, das Lumen der Harnröhre. Die Wand dieses Canals ist nicht von gleicher Stärke. Derjenige Theil der in der Hohlkehle des Ruthenkörpers gelagert, bildet eine Wand von 2 Linien Dicke; derjenige Theil aber, der aus dieser Rinne hervorsteht und von dem Harnschneller umgeben ist, hat die Stärke eines halben Zolls, und bildet ein starkes und dickes Gewölbe. Von diesem Theile des schwammigten Körpers ist noch zu bemerken, dass derselbe in der Mittellinie seiner ganzen Länge nach gespalten und durch feines Zellgewebe vereinigt ist, so dass keine Communication der Gefässe von einer Seite zur andern auf dieser Linie stattfindet. Der Anfang dieses schwammigten Körpers kann am füglichsten da ange-

nommen werden, wo die innere Schaamarterie sich in denselben versenkt, nämlich an der Zwiebel der Harnröhre unter dem Mittelfleischmuskel. Hier bildet die dickere Wand eine in der Mitte eingesenkte und gespaltene Wulst, die die dünne, sich um den hintern Rand der Sitzbeinverbindung biegende Harnröhre wie eine Brücke überspannt. Dieser Anfang ist nun nicht allein oben gespalten, sondern auch noch gegen 3 Zoll hinter seinem Anfange, nämlich bis nach der Umbiegung um den Sitzbeinausschnitt und Gelangung zum Ruthenkörper, ist dieser dickere Theil seitwärts, von den tiefer liegenden dünnern Theilen des schwammigten Urinröhrenkörpers unterschieden und trennbar, so dass auf dieser Strecke kein unmittelbarer Uebergang der Gefässe des einen Theils in den andern stattfindet. Der Grund hiervon scheint darin zu liegen, dass diese Gegenden aus verschiedenen Arterien ihr Blut erhalten, wie in der Folge näher gezeigt werden wird.

Der tiefer liegende dünnere Theil des Anfangs vom schwammigten Körper der Harnröhre, dessen vorstehend Erwähnung geschehen, steht nun aber mit der innern Gefässauskleidung des Beckentheils der Harnröhre im genauesten Zusammenhange und bildet dahin eine Fortsetzung von ähnlicher Beschaffenheit, nur geräumiger. Auch dieser Theil des schwammigten Körpers ist nach oben in seine Mittellinie gespalten.

Das untere oder Eichelende der Harnröhre bildet mit seinem schwammigten Körper, wie schon bemerkt, eine freistehende Rohröffnung von wenigstens einem halben Zoll Länge in einer am untern Rande der Eichel sich befindenden glockenförmigen Grube. Man sehe *Tafel VII. Fig. 1. a.*

Am Grunde dieser vorstehenden Oeffnung der Harnröhre breitet sich ihr schwammigter Körper in die gepolstert scheibenförmige Eichel *Tafel VII. Fig. b.* aus, die sich 6 Zoll rückwärts über dem schwammigten Körper der Ruthe als eine abgerundete Wulst *c.* zieht. Nach unten ist die Gefäss-Substanz der Eichel, wie die der Harnröhren-Mündung trennbar, und findet auch hier kein Gefässübergang von der einen zur andern Seite statt, auch sieht man bei injicirten trocknen Präparaten dieses Theils äusserlich die Andeutung dieser Trennung *(d.)*. Der Rand der Eichel ist mit kleinen Hervorragungen, wie Knötchen *e. e. e.*, bei ausgewachsenen Hengsten wohl 30 an der Zahl besetzt, die am obern Rande am deutlichsten hervorrangen. Unterhalb der Wulst bleibt die Harnröhre *f.* bis kurz hinter der Eichel sichtbar, wo sie von dem untern Theile der Eichel umgeben wird. In der glockenförmigen Vertiefung der Eichel findet sich nach oben in der Gegend der beiden Erhabenheiten *g. g.* noch eine besondere Aushöhlung, von Form und Umfang einer Lambartschen Nuss.

Die ganze Eichel ist mit dicker glänzer Oberhaut bekleidet. Diese Oberhaut schuppet sich ab, wie die innere Fläche des Schlauchs, und wenn Hengste lange nicht bedeckt haben, so wie auch bei Wallachen, umgiebt diese abgestossene Oberhaut den vordern Theil der Ruthe mit trocknen Schulfern; in der glokenförmigen Vertiefung und ihrer Höhle geschieht dasselbe, da aber hier die Schulfern durch Urin erweicht werden, so findet sich nach Umständen daselbst eine schwarze Schmiere, die zu Zeiten diese Vertiefungen gänzlich ausfüllt.

Blutgefässe der Ruthe.

Die Arterien, die sämmtlich Theile der Ruthe, mit Blut versehen, sind: 1) die innern Schaamarterien, 2) die Verstopfungsarterien, 3) die äussern Saamenarterien.

1) Die innern Schaamarterien.

Die innere Schaamarterie ihrer Seite ist ein Zweig der Beckenarterie und ein Nebenzweig der Nabelarterie. welche letztere nur beim Fötus stark, bei erwachsenen Thieren aber ein blosses Rudiment und nur bis zur Harnblase, der sie einige Gefässe abgiebt, offen ist. Die innere Schaamarterie nimmt an ihrem Ursprunge die Richtung nach aussen gegen den obern oder hintern Rand des Ausschnitts des Darmbeins, tritt durch das Kreuzsitzbeinband aus der Beckenhöle, verläuft nach hinten und tritt über den äussern Rand des Sitzbeins, in der Gegend, wo die Vorsteherdrüse ihre Lage hat, wieder ins Becken und verläuft zum Bulbus der Harnröhre. Was diese Arterie besonders merkwürdig macht, ist ihre verkehrt kegelförmige Gestalt. Nahe hinter ihrem Ursprunge aus der Beckenarterie hat sie einen Durchmesser von höchstens $1/8$ Zoll, vor der Zertheilung in die Ruthe einen Durchmesser von wenigstens $1/4$ Zoll, also den doppelten Durchmesser ihres Ursprungs, so dass dieses Gefäss gewissermassen eine Aehnlichkeit mit der Aortenzwiebel der Fische hat. Auf ihrem Verlaufe giebt die innere Schaamarterie an die nahliegenden Theile Zweige ab, besonders gehen in der Gegend der Pfanne des Beckens bedeutende Zweige in die Muskel, und wieder ins Becken gelangt, versieht sie die Vorsteher- und Cowpersche Drüse mit Arterien. Zwischen der Cowperschen Drüse und dem Sitzbeinruthenmuskel giebt sie starke Zweige in letztern und gleichzeitigen Schenkel des schwammigten Körpers

der Ruthe, wie auch an die übrigen benachbarten Theile ab, und macht nun einen kurzen Bogen nach innen zur Zwiebel der Harnröhre, woselbst sie sich am vordern Rande des Mittelfleischmuskels neben dem Mastdarmbande der Ruthe seitwärts in den schwammigten Körper der Harnröhre versenkt. Einen Zoll vor der Einsenkung in den schwammigten Körper theilt sich die Arterie in zwei Aeste, von welchen der kleine mehr nach innen und von oben in den Zellkörper tritt, der grössere mehr von aussen seine Einsenkung macht, jedoch sind auch oft der kleinern Aeste mehr.

Die grössere oder Haupt-Abtheilung dieser Arterie, die mehr seitwärts in den schwammigten Körper dringt, giebt einen bedeutenden Ast ab, der an der Seite oberflächlich im schwammigten Körper herabläuft und gegen 6 Zoll seines Verlaufes erkannt werden kann. Dieser Arterienast schickt auch ernährende Zweige aus dem schwammigten Körper zurück in den Harnschneller und in der Gegend der Anheftung der Sitzbeinruthenmuskel anastomosirt diese Arterie mit Zweigen der Verstopfungs-Arterie, die in den Sitzbeinruthenmuskel und die Schenkel der schwammigten Körper gehen. Weiter abwärts lässt sich dieses Gefäss in dem schwammigten Körper nicht mehr als Arterie erkennen. Der Uebergang der Arterien in das eigenthümliche Venengebilde des schwammigten Körpers geschiehet besonders am obern Theile durch buschförmige Zertheilung des Hauptstammes der innern Schaamarterie bei ihrem Eintritte und durch kurze Seitenzweige des am schwammigten Körper verlaufenden Astes. Die freien Arterienzweige verlaufen dabei oberflächlich und senken ihre Spitzen beim Uebergang ins Innere. Die anfangenden Venen sind mit blossen Augen zu erkennen und nehmen einen erweiterten Durchmesser an, sind hier sehr gekräuselt und wurmförmig gewunden. So wie die Harnröhre an den Ruthenkörper herabsteigt, werden die Venen sehr weit, und verlaufen der Länge nach verflochten, zusammenfliessend und sich wieder trennend. An die Eichel gelangt, verfeinern sich die Venen wieder, behalten aber die länglichte Richtung ihres Laufes.

Der untere Theil des Bulbus der Harnröhre, der auch mit dem schwammigten Körper des Beckentheils der Ruthe in unmittelbarem Zusammenhange steht, erhält sein Blut aus Arterienzweigen der Verstopfungsarterien, wie dieses durch Injectionen mit verschieden gefärbten Massen dem Auge am deutlichsten dargestellt werden kann.

In die Eichel verlaufen die Enden der beiden Rücken-Pulsadern der Ruthe, die daselbst anastomosiren. Da diese Arterien nur schwach und in der Substanz der Eichel versteckt liegen, so sind die Uebergänge in die Venen nicht wahrzunehmen. An der vordern Fläche der Eichel zeigt sich bei einem gelungenen, corrodirten Injectionspräparate ein feines dichtes Schwammnetz von Venen, vom Rande der Eichel werden die Venen grösser, und nehmen eine gerade Richtung an, die nach der Wulst der Eichel verlaufen, wo sie am Ende derselben ein Convolut von 8 bis 9 Venen, wovon die Hälfte über ½ Zoll Durchmesser haben, auf dem Rücken der Ruthe hervortreten. *Tafel VII. Fig. 1. g.* die Gegend, wo die Venen aus der Eichel hervorkommen.

Die ganze Venenmasse des schwammigten Körpers der Ruthe entleert sich aber nicht unter dem Rücken der Eichel, sondern es treten auch seitwärts der Harnröhre am Rande der Hohlkehle kleine Venenwurzeln hervor, die sich zu Zweigen vereinigen und den Venen am Rücken der Ruthe ihren Inhalt zuführen. Die innere Fläche der Harnröhre ist mit einem feinen absondernden und ernährenden Gefässnetze durchzogen, das aus denselben Quellen, wie der schwammigte Körper, seinen Ursprung nimmt.

Im schwammigten Körper haben die Venen keine Klappen und können Flüssigkeiten, mit der die Theile gefüllt, durch Umkehren in der Eichel oder dem hintern Theile angehäuft werden; die Venen aber, die auf den Rücken der Ruthe hervortreten, haben Klappen und gestatten keinen Rückfluss des Bluts.

Die Arterien des schwammigten Körpers der Ruthe stehen an Grösse denen der Harnröhre bedeutend nach, und mag daher auch die nähere Betrachtung ihrer Gefässe denen der letztern folgen.

Die innere Schaamarterie giebt bei ihrem Eintritt in die Geschlechtstheile einige Zweige in die Wurzeln des Ruthenkörpers ab, die unter ihre Anheftung an das Sitzbein und auch in den Theil der Ruthenäste, die von dem Sitzbeinmuskel umgeben sind, treten.

Eine bedeutendere Quelle für die Anfüllung der Zellsubstanz der Ruthe ist zu jeder Seite ein Ast der Verstopfungs-Arterie. Dieser verläuft zu jeder Seite an der untern Fläche des Sitzbeins hinter das Aufhängeband der Ruthe und gelangt so auf den Rücken des hintern Ruthentheils. Hier theilt sich diese Arterie in zwei Aeste, wovon einer unter der Sehnenhaut zwischen den Wurzeln des Ruthenkörpers ins Becken verläuft und den Beckentheil der Harnröhre, besonders dessen untere Hälfte, mit Blut versieht. Der zweite grössere Ast geht auf dem Rücken der Ruthe weiter, und sendet seine stärksten

Zweige in den Sitzbeinruthenmuskel, woselbst sie sich an den Wurzeln der Ruthe in dessen schwammigten Körper senken. Die Spitze dieses grössern zweiten Hauptastes verläuft auf den Rücken der Ruthe vorwärts, versenkt sich aber grösstentheils noch vor dem Aufhängebande durch feine Zweige in den schwammigten Körper. Einer Verbindung dieser Arterie durch Anastomosen mit den Arterien des schwammigten Körpers der Harnröhre ist schon Erwägung geschehen. Der dritte Weg, wodurch dem schwammigten Körper der Ruthe, Arterien-Blut zugeführt wird, sind die äussern Schaamarterien. Diese nehmen ihren Ursprung zu jeder Seite von der *arteria epigastrica,* gehen durch den Bauchring, versehen den Schlauch mit Gefässen und treten auf den Rücken der Ruthe. Hier verläuft ein kleiner Zweig nach rückwärts und dringt mit seinen Zweigen in den schwammigten Körper; der Hauptast aber geht als *arteria dorsalis penis* nach vorn, senkt auf seinem Verlaufe Zweige in die Ruthe, geht in die Eichel und anastomosirt mit der nebenlaufenden Arterie der andern Seite.

Diese äussere Schaamarterie hat rücksichtlich der Vergrösserung ihres Lumens eine ähnliche Beschaffenheit wie die innere Schaamarterie. Bei ihrer Entstehung aus der Bauchschlagader ist ihre Dicke wie ein Rabenkiel vor ihrer Verzweigung auf dem Rücken der Ruthe fast die einer Gänsespule.

Die Venen, die das Blut aus dem schwammigten Körper ableiten, treten aus den Seiten und dem Rücken der Ruthe durch die sehnigte Haut mit mehr oder weniger feinen Wurzeln oder Anfänger hervor. Am hintern Theile des Rückens zwischen den Eingängen der Zweige von den Verstopfungsarterien, finden sich zwei Reihen von 6 bis 7 Venenaustritten, die sich mit benachbarten Venen vereinigen, neben den Ruthennerven unter der sehnigten Haut zwischen den Schenkeln der Ruthe ins Becken verlaufen, die Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel durchbohren sich in die innern Schaamvenen ergiessen. Diese Venen sind die unbedeutendsten und können nur eine geringe Quantität Blut aus dem schwammigten Körper der Ruthe und der Harnröhre zurückführen. Die an den Seiten und dem obern Rande der Ruthe hervortretenden Venen vereinigen sich zu groben Netzen, nehmen die Seitenvenen der Harnröhre auf und treten am Rücken der Ruthe mit den starken Venenästen, die aus der Eichel kommen, zusammen und bilden daselbst ein voluminöses Geflecht von fingerdicken Aderschnüren, die ihr Blut durch die Verstopfungsvenen und auf anderm Wege in die Schenkelvenen entleeren.

Vielleicht nicht ganz gleichgültig ist der Umstand, dass die Venen des schwammigten Körpers der Harnröhre grösstentheils sich schon am Rücken der Eichel zu starken Aesten vereinigen, während die aus dem Ruthenkörper kommenden Venen durch kleine Wurzeln ihr Blut aufnehmen; also der Ein- und Austritt des Bluts am schwammigten Körper der Ruthe durch verengerte Gefässe geschieht.

N e r v e n.

Die Nerven der Ruthe entspringen aus dem Kreuzsitzbeingeflechte, sind aber ursprünglich nicht allein für die Ruthe bestimmt, sondern theilen sich in Aeste, die verschiedenartige Gebilde des Beckens mit Nerven versehen. Der eigentlich hier nur in Betracht kommende Nerv, ist der hintere Ast der innern Schaamnerven (Gurlt, Anatomie der Haussäugethiere, pag. 347), er verläuft mit der innern Schaamarterie bis an die Cowpersche Drüse, tritt aber hier unter diese seiner Seite und gelangt so zur untern Fläche der Harnröhre innerhalb des Beckens, durchbohrt die gemeinschaftliche Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel, biegt sich um den Sitzbeinausschnitt und tritt an dem Rücken der Ruthe zwischen die Arterien, die von den Verstopfungsgefässen in den schwammigten Körper der Ruthe treten. Beide Ruthennerven liegen hier dicht neben einander, gehen so durch das Aufhängeband der Ruthe und verlaufen der Eichel zu. Die Ruthennerven verlieren und verbreiten sich besonders zwischen den Venen am Rücken der Ruthe, und besonders der Eichel. Man sieht am Ruthenkörper wohl Arterienzweige von Nervenfäden begleitet, die durch die sehnigte Decke in das erectile Gewebe eindringen; allein die Hauptverbindung scheinen die Nerven mit den Venen einzugehen und verbreiten sich in der Eichel und in dem schwammigten Körper der Ruthe durch sie nur allein. In dem Gewebe des schwammigten Körpers sind die Nerven nicht mehr als Fäden zu unterscheiden, überhaupt durch das Gesicht nicht zu erkennen, und scheint es, dass die Nerven nach ihrer feinsten Zertheilung in die verschiedenen Substanzen zerfliessen und gewissermassen eine chemische Verbindung mit den übrigen Körpertheilen eingehen.

E r e c t i o n.

Die anatomische Nachforschung giebt beim Pferde auf keine Weise den Grund der Ersteifung des männlichen Gliedes: denn ein vermehrtes Zuströmen des arteriellen Blutes kann aus dem Bau und sonstiger Beschaffenheit der Arterien nicht angenommen werden, auch wird dieses

durch mikroscopische Beobachtung an den feinsten Haargefässen im lebendigen Zustande nicht wahrgenommen, sondern vielmehr das Gegentheil bemerkt. Die Dicke der ableitenden Venen ist so gross und ihre Uebergänge so offen, dass bei Injectionen der Ruthe, wenn auch nur geringe Venen nicht unterbunden sind, die Anfüllung der schwammigten Körper nicht gelingt; indem durch solche geringe Venen mehr abgeleitet wird, als durch eine grosse Arterie mit einer Injectionsspritze zugebracht werden kann; dabei findet es sich, dass die Injectionsmasse gleich durch die nächsten Venen abfliesst, wenn solche offen gelassen und in entferntere Zellen des schwammigten Körpers gar nicht gelangt. Im Leben muss bei Erschlaffung der Ruthe, die alsdann in allen Theilen sehr zusammen gezogen ist, eine ähnliche Blutcirculation stattfinden; indem alsdann in den Zellen der schwammigten Körper, besonders an den vordern Enden kaum eine Spur von Blut wahrzunehmen, die ausführenden den Arterien nahe liegenden Venen aber dessen enthalten.

Bei Hengsten findet sich in seltenen Fällen eine Lähmung des Penis, die durch Einwirkung von äusserer Gewalt oder Kälte, auch durch innere krankhafte Zustände verursacht wird; bei solcher Krankheit hängt die Ruthe erschlafft aus dem Schlauche herab und das Pferd ist unvermögend, das Glied einzuziehen, welches in gesundem Zustande nicht allein rasch, sondern mit einer auffallenden Kraftäusserung geschieht; auch bekömmt der Hengst unter solchen Umständen keine Erectionen, wenn derselbe auch sonst Neigung zum Bedecken zeigt und ihm eine rossige Stute vorgeführt wird. Das Unvermögen, die Ruthe in den Schlauch zu ziehen, könnte nun möglicherweise von einer Lähmung des Mastdarmruthenbandes hergeleitet werden, das allerdings dieser Verrichtung mit vorsteht und auch die Ruthe über dem Hodensacke, besonders beim Rindviehe und anderen Thieren, wie eine *S* förmige Krümmung zusammen gelegt, erhält; allein beim gesunden Hengste kann dieses Band gänzlich durchschnitten werden und es erfolgt dennoch eine völlige Zurückziehung des Penis in den Schlauch, die so vollständig ist, dass ein kräftiger Arm Mühe hat, den Penis aus der Tiefe des Schlauches hervorzuziehen. Um die völlige Unterbrechung der Nerven-Einwirkung auf die Ruthe mit Bestimmtheit und in ihren Folgen beachten zu können, wurde die Durchschneidung der Ruthennerven, da, wo sie auf dem Rücken des hintern Theils vom Hengstgliede treten, bei einem zwar alten, aber noch mit völliger männlicher Kraft und Neigung zum Bedecken versehenen Hengste, veranstaltet. Gleich nach Durchschneidung der Ruthennerven fiel das Glied aus dem Schlauche hervor, hing auch beim Aufstehen und nachher aus der Vorhaut herab. Beim Angiessen mit kaltem Wasser oder Berühren zog sich der Penis im Mindesten nicht zurück, hatte also sein Zusammenziehungsvermögen gänzlich verloren. Die aushängende Ruthe befand sich fast in halber Erection, welches wohl Folge der herabhängenden Lage war, wodurch sich das Blut nach hydrostatischen Gesetzen in den niedrigsten Gegenden anhäufte. Zu einer rossigen Stute gebracht, zeigte der Hengst Lust zum Bedecken, stieg auch auf die Stute, bekam aber im Mindesten keine Erection. Den zweiten Tag war die Eichel noch etwas dicker geworden und bekam ein glänzendes Ansehen, war aber auch noch dabei gänzlich gefühllos, so dass selbst das Betupfen mit einem glühenden Eisen nicht empfunden wurde.

Am dritten Tage war die Ruthe noch dicker geworden, hing schwer herunter und die Spitze war nach hinten gebogen, welches durch die Anheftung des Mastdarmruthenbandes verursacht wurde. Das Pferd wurde nun hinten steif und konnte nicht gut herum treten, weshalb die Beobachtungen eingestellt und dasselbe getödtet wurde.

Dieser Versuch ergiebt nun, dass durch die Trennung der Nerven, die erectile Kraft gänzlich vernichtet und die muskulöse oder contractile Kraft, womit die Ruthe im unverletzten Zustande begabt, völlig gelähmt und erschlafft werde.

Berücksichtiget man nun das vorher Bemerkte, so bleibt zur Erklärung der Erection nur die Annahme einer unmittelbar auf das Blut wirkenden Nervenkraft in dem erectilen Gewebe, die durch Unterbrechung des Zusammenhanges mit dem Centralorgane unthätig geworden ist, übrig. Durch diese Nervenkraft muss eine auf das in die Venen oder Zellen des schwammigten Körpers ergossene Blut wirkende Anziehung, ähnlich einer galvanischen Einwirkung, erfolgen, wodurch das Blut in dem erectilen Gewebe und selbst den zurückführenden Venen bis zur grössten Anspannung und Erregung einer stärkeren Pulsation zurückgehalten werde.

Beschäler, die an der Ruthe eine Hautverletzung haben, bekommen, zu rossigen Stuten gebracht, vollkommene Erection, jedoch erschlafft die Ruthe bald beim Bedecken, wenn durch Reibung der wunden Stelle ein schmerzhaftes Gefühl entsteht, das die normale Thätigkeit der Nerven stöhrt und ihre Einwirkung auf das Blut verhindert. Die bei Hengsten sich findenden Erweiterungen der innern Schaamarterien und der Arterien des Rückens

der Ruthe, soll wohl zum Theil einen gleichmässigen Einfluss des Bluts begünstigen; scheint aber auch eine Folge der Anhäufung des Bluts in den schwammigten Körpern zu sein, wodurch die Arterien verhindert werden, sich zu entleeren und deshalb eine Erweiterung erleiden.

Der Verlust des Bewegungs- oder Contractilität-Vermögens nach durchschnittenen Nerven, hatte bei obigem Versuche die Erweiterung des untern Theils der Ruthe durch Einsenken des Bluts in die erschlafften Gefässe veranlasst; denn bei unverletzten Nerven sind selbst bei erschlaffter Ruthe die schwammigten Körper so zusammengezogen, dass sie kaum eine Spur von Blut enthalten, und bei der Erection ist die Contraction so kräftig, dass dadurch das Blut in die feinsten Zwischenräume gedrückt und das Glied dadurch zu einer unglaublichen Härte angespannt wird. Wenn bei dem schwammigten Körper der Ruthe das anatomische Ansehen seine muskulöse Beschaffenheit unverkennbar zeigt, welches bei dem schwammigten Körper der Harnröhre nicht so der Fall ist; so überzeugen uns bei letztern Erscheinungen im Leben, von dessen Dasein noch sicherer. z. B. Wenn ein Hengst sich zum Bedecken angeschickt und das Glied in die Scheide zu bringen im Begriff steht, so ist die Eichel klein und steht ihr Rand nur wenig über den hinterliegenden Theil des Gliedes; hat der Hengst aber abgesprungen und die Ruthe zurückgezogen, so ist die Eichel in ihrem Durchmesser um das zwei bis drei, ja vierfache vergrössert und bekömmt im Umfang die Grösse eines Tellers, wie man diesen Zustand in der Sprache der Gestütknechte auch zu nennen pflegt. Hengste, die sich durch vergebliche Versuche beim Bedecken abmatten, erhalten nicht selten eine geringe Ausbreitung der Eichel, wodurch die Einbringung des Gliedes verhindert und der Begattungsversuch vereitelt wird.

Jene bedeutende Contraction der Eichel im höchsten Grade der Erection kann doch nur durch ein muskulöses Zusammenziehen des schwammigten Körpers derselben erklärt werden, so wie die Vergrösserung bei Erschlaffung der Ruthe und geringere Ausbreitung der Eichel bei Abmattung sehr gut mit der allgemeinen Eigenschaft der Muskelfasern verträglich sind, aber durch einen vermehrten Andrang des Bluts auf keine Weise erklärt werden kann.

Diese in den Venen des schwammigten Körpers der Ruthe und der Harnröhre nachgewiesene contractile von den Nerven abhängende Kraft scheint derselben Natur zu sein, wie die der Dartos und der muskulösen Bekleidung des Saamenstranges, des zurükführenden Saamengefässes, der Saamenbläschen und auch wohl der Vorsteherdrüse. Es zeigen diese Fasern auf angebrachte mechanische und chemische Reize gewöhnlich keine Contractilität. Dieser scheinbare Mangel an Reizbarkeit zeigt sich auch am hintern Ende des Mastdarms, besonders wo dessen Muskelfasern, die sich zu einem Bündel vereinigen und den Mastdarm an die Schweifwirbel befestigen und nach unten das Ruthenband bilden. Bei kräftigen Hengsten und günstigen Umständen findet sich jedoch nach äussern Reizen eine sehr merkliche Bewegung, wie folgender Fall ergiebt:

Den 25. Mai 1835 wurde Visavi, ein sechzehnjähriger, sehr kräftiger, feuriger, gut genährter Hengst des Königlichen Marstalls, wegen Blindheit getödtet und die Freilegung der innern Geschlechtstheile nebst Mastdarm, möglichst beschleunigt: Es zeigte der Mastdarm und Mastdarmband eine sehr lebhafte, wellenförmige, peristaltische Bewegung, die in gewöhnlichen Fällen und bei schwachen Pferden, nicht einmal durch galvanische Reize erregt werden kann. Diese Bewegung zeigte sich auch noch, nachdem die Theile ziemlich erkaltet waren. Die dickern drüsigten Enden der zurückführenden Saamengefässe, zeigten gleichfalls eine lebhafte Zusammenziehung, die sowohl durch Einwirkung der Luft, als durch Reizung mit dem anatomischen Messer erfolgte; und auch die Saamenbläschen wurden durch diese Reize in lebhafte Bewegung gesetzt.

Von den Verrichtungen der männlichen Geschlechtstheile ist bei der anatomischen Beschreibung das Allgemeine schon bemerkt und ohnedem hinreichend bekannt; jedoch findet sich noch über Eigenthümlichkeiten und unentschiedene Verrichtungen Etwas zu sagen, und es möchte eine allgemeine Aufzählung derselben hier nicht ganz überflüssig sein.

In dem dickern, drüsigten Ende der zurückführenden Saamengefässe, wird der weisslichgelbe undurchsichtige Saame in eine mehr durchsichtige, bläulichweisse Flüssigkeit, von Ansehen wie dünne Stärke, verändert, und durch eine Beimischung vermehrt. Wird ein Hengst mehrere Monate vom Bedecken zurückgehalten, so bilden sich in der Saamenfeuchtigkeit viele sandförmige Krystalle von gelblicher Farbe. Die Saamenbläschen nehmen die Saamenfeuchtigkeit auf, es entstehen hier aber nur selten und in geringerer Zahl Krystalle, wie im drüsigten Ende des zurückführenden Saamengefässes. Die Quantität der Feuchtigkeit ist bei Hengsten, die bedeckt haben oder gar nicht bedecken, ziemlich gleich; bei kranken und

kränklichen Hengsten ist aber die Ansammlung immer sehr gering.

Hengste, welche immer bedecken, müssen eine sehr vermehrte Absonderung der Saamenfeuchtigkeit haben, indem diese in der Beschälzeit täglich wenigstens viermal bedecken und man Beispiele hat, dass von einem Hengste in einem Tage 7 Stuten trächtig geworden sind und ein anderer achtzehnmal bedeckt hat. Der Herr Ober-Stallmeister von Seebach zu Weimar hat in einem spanischen Kloster einen solchen Hengst gesehen, und Hengste, die in einem Tage 12 Stuten belegen, sind gar keine Seltenheiten. Wenn Beschäler bei solchen häufigen Bedecken gut gefüttert werden, so bleiben sie gut im Stande und zeigen auf keine Weise irgend eine Schwäche oder Kränklichkeit; sind sie aber sehr hitzig und unruhig, so dass sie keine Geduld zum Fressen haben, so werden solche allerdings mager. Eine sehr vermehrte Absonderung scheint vorzüglich in dem drüsigten Theile der zurückführenden Saamengefässe vor sich zu gehen, indem diese unter solchen Umständen sehr dick und vollsaftig sind.

Die Vorsteherdrüse enthält in ihren ausgedehnten, absondernden Canälen, sowohl in der Beschälzeit als ausser derselben, eine kaum merkliche Feuchtigkeit, und scheint eine vermehrte Absonderung in derselben nur während der Begattung vorzugehen. Die Ausleerung geschieht sehr wahrscheinlich gleichzeitig mit der Entleerung der Saamenbläschen und sammeln sich diese Flüssigkeiten gemeinschaftlich im Beckentheile der Harnröhre an.

Die Cowperschen Drüsen enthalten bei Pferden in ihren Zellen gleichfalls nur wenig Schleim wie die Vorsteherdrüsen. Die Zussammenpressung und Ausleerung dieser Drüsen geschieht durch starke, rothe Muskelfasern, und erfolgt unbezweifelt nach Entleerung der Saamenbläschen und Vorsteherdrüsen.

Wenn der Beschäler sich zum Bedecken anschickt und mit steifer Ruthe eine rossige Stute besteigt, findet man die Eichel zusammengezogen und im Umfange mehr verringert als bei Entwickelung der Erection, so dass das Glied kegelförmig gestaltet und die Krone der Eichel wenig hervorstehend ist.

Die nach hinten, unter der Haut der Ruthe liegenden, zurückführenden Venen, erscheinen bei solcher Steifigkeit des Gliedes als fingerdicke, pralle Schnüre. Nachdem das Glied in die Scheide gebracht, erfolgen bei erhobenem Schweife kräftige und wiederholte Einschiebungen desselben, wonach bei fest unter den Bauchring gezogenen Testikeln, die Saamenergiessung, die durch mehrere krampfhafte Senkungen der Schweifrübe (von den Gestütknechten das Zählen genannt) angedeutet wird. Nach erfolgtem Abspringen tritt die Ruthe durch Zusammenschrumpfen und mit ausgebreiteter Eichel und zusammenfallenden, schlaffen Venen zurück, und der Hengst gleitet muthlos von der Stute.

Nach Berücksichtigung des hier angeführten Versuchs, der Durchschneidung der Ruthennerven und der übrigen Beobachtungen, liegt das Wesen der Erection lediglich in den Nerven, die einmal als zurückhaltende Kraft unmittelbar auf das Blut in den schwammigten Körper und den zurückführenden Venen wirkt, und zweitens durch die contractile Kraft des erectilen Gewebes, das Blut zusammenpresst und die ausserordentliche Spannung in dem ganzen Gliede verursacht.

Sehr oft fliesst nach dem Bedecken aus der erschlafften Ruthe noch eine Quantität Saamen, und in dieser Feuchtigkeit sieht man, bei erforderlicher Vergrösserung, eine zahllose Menge sehr lebhafter Saamenthierchen, die aber kleiner sind als in der Saamenfeuchtigkeit des Menschen.

Die Castration, bei Hengstfüllen unternommen, schwächt auch die Entwickelung der nicht verletzten männlichen Zeugungstheile sehr beträchtlich, und befördert mehr einen weiblichen Habitus des ganzen übrigen Pferdekörpers, so dass selbst die Beckenknochen sich der Form des Stutenbeckens nähern. Werden schon mannbare Hengste dieser Operation unterworfen, so ist anfänglich der Geschlechtstrieb nicht geschwächt und solche Wallachen bekommen selbst am ersten Tage der Operation, wo sie doch durch Schmerz ermattet und gefühlloser geworden, in die Nähe von Stuten gebracht, vollständige Erectionen, vollziehen den Befruchtungsact und bezeigen sich auch wenigstens einmal noch fruchtbar. Folgender Fall kann hierüber zum Beweise dienen.

Der Thierarzt Wiese in Döhren, bei Hannover, castrirte den 14. Mai 1811. dem Halbmeyer Salzenberg daselbst einen vierjährigen braunen Hengst. Am zweiten Tage nach der Operation wurde benannter Wallach auf die Weide gebracht. Heinrich Dahle in Döhren hatte auf derselben Weide eine rossige Stute, die den Wallachen mit dem grössten Begattungstriebe empfing, und der Wallach bedeckte auch die Stute. Den fünften Tag nach der Bedeckung biss die Stute den Wallachen mit zurückgezogenen Ohren ab und zeigte Widerwillen gegen den Liebhaber. Die Stute füllte den 16. April 1812, ohne mit einem Hengste in Verbindung gewesen zu sein; denn sie war in keinen andern Stall als ihres Eigenthümers

gekommen, und auf der Weide befanden sich keine jährige oder zweijährige Hengstfüllen und konnte sie also von keinem andern Pferde, als dem castrirten befruchtet worden sein.

Die Neigung zum Geschlechtstriebe solcher Wallachen verliert sich nach angestellten Beobachtungen erst gänzlich nach 2 bis 3 Jahren.

Zeugungstheile der Stute.

Werden diese Theile in ähnlicher Ordnung, wie die Geschlechtstheile des Hengstes betrachtet, so würden sie auf nachstehende Weise folgen müssen:

Euter,
Eierstöcke, nebst zugehörigen Theilen,
Gebärmutter,
Scheide,
Harnröhre und äussere Geschlechtstheile.

Euter.

Das Euter nimmt bei Stuten die Gegend ein, wo sich bei Hengsten der Hodensack und Schlauch findet. Es sind diese die milchabsondernden Drüsen durch eine der Länge nach laufende Einsenkung, äusserlich in zwei Theile getrennt, deren jeder mit einer platten, kurzen, an der Spitze zwei Oeffnungen habenden Zitze versehen ist. Das Euter ist gleich dem Hodensacke mit einer zarten Haut bedeckt, auf der sich viele feine Härchen finden und durch die an den Haarzwiebeln und Haar-Rudimenten liegenden Talgdrüsen, wird ein fettiger Ueberzug abgesondert, der besonders dem Euter säugender Stuten ein blankes Ansehen giebt und desen Oberhaut weich und geschmiedig erhält. Bei Stuten, die nicht säugen, ist das Euter zusammengefallen und die Zitzen liegen an ihrer Basis dicht zusammen, und dieses Aneinanderliegen macht, dass die sich abschuppende Oberhaut daselbst zurückgehalten, von Fett und Schweiss zusammengebackt, wird und als ein Klumpen schmutziger Schmiere, auf ähnliche Art wie beim Hengste im Schlauche, sich anhäuft. Bei Stuten, die noch nicht gesäugt haben, ist das Euter klein und besonders die Warzen eingezogen. Alte Zuchtstuten, die viele Füllen gesäugt, behalten fast immer Milch im Euter, auch dann noch, wenn sie ein Jahr kein Füllen gehabt haben. Es sind mehrere Beispiele, dass man zu einer solchen Stute ein verwaisetes Füllen gewöhnt und solches von ihr gesäugt worden ist.

Die Haut des Euters zeigt keine solche lebhafte Reizbarkeit wie der Hodensack, jedoch ist unter Umständen eine Contractionskraft in ihr nicht zu verkennen. Wenn z. B. Säuge-Stuten von ihrem Füllen entfernt werden und die Milch im Euter sich angehäuft hat, so sieht man, wenn die Stute ihr Füllen wihern hört oder auf andere Art ihre Aufmerksamkeit auf dasselbe erregt wird, dass die Milch in ununterbrochenen Strahlen ausfliesst; dieses kann nun auf keine Weise, als durch das Zusammenziehen der Haut des Euters, wodurch dasselbe zusammengedrückt, die Zitzen hervorgetrieben und die schliessende Kraft ihrer Mündung überwunden wird, geschehen. Eine ähnliche, aber entgegengesetzte Kraft findet sich bei Eselinnen, die, wenn sie gemolken werden sollen und ihr Füllen nicht sehen, die Zitzenöffnungen so schliessen, dass keine Milch aus dem Euter zu bringen ist. Bei Kühen findet sich etwas Aehnliches, dass man mit der Benennung des Aufziehens der Milch belegt. Die anatomische Untersuchung des Euters lehrt, dass jede Hälfte wieder aus 2 Drüsenabtheilungen besteht, wovon jede ihre Milch zu der ihr angehörigen Zitzenöffnung führt.

Gefässe des Euters.

Das Euter der Stuten erhält ihr Arterienblut durch die äusseren Schaamarterien. Diese Gefässe haben beim Eintritt ins Euter eine fast gleiche Eigenthümlichkeit, wie bei Hengsten, nämlich die, dass sie sich vor ihrer Zertheilung vergrössern, also im Euter stärker, als beim Austritt an den Bauchringen sind. Bei Füllen findet sich hiervon schon eine Andeutung, allein bei Stuten, die gesäugt haben, ist eine solche Ausdehnung sehr auffallend. Folgende deshalb angestellte Untersuchungen mögen dem Leser hierüber mehr bestimmte Auskunft geben.

1) Im Winter 1834 bis 1835 wurde ein 6 bis 7 Monat altes sehr abgemagertes Stutfüllen getödtet und die *arteria epigastrica* und *arteria pudenda externa* durch die *arteria cruralis* injicirt. Nach Erkalten der Masse wurde die Messung der Arterien vorgenommen, wobei sich folgende Durchmesser ergaben:

die *arterie epigastrica*	1,5‴
die *arteria pudenda externa*	1,3‴
„ „ „ „ im Euter .	1,5‴

2) Den 24. April 1835 bei einer achtjährigen wegen Klemme getödteten Stute, die nie trächtig gewesen, wurden die ins Euter gehenden Arterien eben so zubereitet, wie bei dem magern Füllen.

Der Durchmesser der *arteria epigastrica* war bei ihrem Ursprunge 2,33‴.

Nach Abgabe der *arteria pudenda externa* 2‴.

Die *arteria pudenda externa* am Ursprunge 1,25‴

„ „ „ „ im Euter 1,5‴

3) Den 23. Februar 1835 an einer alten Stute, die nach Beschaffenheit der Gebärmutter wohl nur 1 Füllen gehabt, betrug der Durchmesser der äussern Schaamarterie nahe unter den Bauchmuskeln 2,75‴, nach dem Eintritte ins Euter 4‴.

4) Den 12. März 1835 bewilligte der Herr Ober-Stallmeister Graf von Kielmannsegge eine alte Gestüt-Stute, *Corina*, die 17 Füllen gehabt, zu obiger Untersuchung, und es fand sich, dass die äussere Schaamarterie im Ganzen stärker, als die Bauchschlagader war. Der Durchmesser der äussern linken Schaamarterie betrug beim Eingang ins Euter 5‴, vor ihrer Verzweigung im Euter 6,25‴. Zwischen den beiden Messpunkten war eine Entfernung von 3″.

Die rechte Euterarterie hatte beim Eingange 3‴, vor der Vertheilung im Euter 4,25‴. Entfernung der Messpunkte 3″.

5) Den 12. März 1835. Bei einer andern auch durch den Herrn Ober-Stallmeister erhaltenen 27jährigen Gestüt-Stute, *Lusty*, die 12 Füllen gehabt, fand sich selbst die *arteria epigastrica* vom Euter her erweitert. Die Bauchdecken-Arterie hatte nämlich bei ihrem Ursprunge von der Schenkelarterie 2,5‴ nach Verlauf von 2 Zoll 5‴, die äussere Schaamarterie unter den Bauchmuskeln, wo selbige ins Euter gelangt, hatte 4‴ Durchmesser. Tiefer im Durchmesser war dieses Gefäss nicht gefüllt, konnte deshalb auch nicht gemessen werden.

In einer säugenden Stute würden die Vergrösserungen der Euterarterien gewiss noch viel stärker gefunden werden, indem es sich wohl nicht bezweifeln lässt, dass bei vermehrter Thätigkeit im Euter die Arterien sich eben so vergrössern, wie bei der Trächtigkeit die Arterien der Gebärmutter verstärkt werden.

6) Den 9. Februar 1835. Bei einer Kuh, die seit 8 Monaten verschnitten und schon sehr im Milchertrage abgenommen hatte, war der Durchmesser der einen Euterarterie unter den Bauchmuskeln 3,25‴, im Euter 5‴.

7) Von einer Kuh, die in der ersten Woche nach dem Kalben, wo die Milchabsonderung am stärksten, geschlachtet, wurden die Arterien des Euters mit Wachsmasse gefüllt und deren Grösse an verschiedenen Stellen untersucht, und ergab sich folgendes Verhältniss: Beim Ursprung der rechten Euterarterie aus der Bauchdeckenschlagader war der Durchmesser 3,8‴ nach einem Verlaufe von 7 Zoll, wo die Euterarterie die Bauchdecken durchdringt und ins Euter gelangt, hatte dieses Gefäss einen Durchmesser von 6,5‴

Nachdem die Arterie im Euter 4 Zoll weiter nach vorn gegangen, schon 4 Zweige abgegeben und sich in 2 Hauptäste theilt, war ihr Durchmesser noch . . 6‴

Die linke Euterarterie hatte an ihrem Ursprunge einen Durchmesser 4‴ nach einem vierzölligen Verlaufe innerhalb der Bauchhöhle war der Durchmesser 6‴

Am Durchgange durch die Bauchmuskel verengerte sie sich etwas, gewann aber bald ihre vorige Dicke wieder und mass im Euter vor der Theilung in die Hauptäste, deren hier drei waren und 13 Zoll vom Ursprunge lagen, im Durchschnitte 5.5‴

Nahe vor der Theilung in die Hauptäste gab diese Euterarterie zwei bedeutende Zweige ab und verhielt sich hierin, wie in ihrer Länge, verschieden von der an der rechten Seite.

Die besondere Form der Euterarterien, dass sie sich vor ihrer Verzweigung in die Milchdrüsen auf eine ähnliche Art, wie die innere und äussere Schaamarterie, erweitern, kann nun wohl keinen andern Nutzen haben, als dass dadurch das Einströmen des Arterienblutes gemässigt werde oder mit mehr Gleichförmigkeit geschehe: denn die Erweiterungen als Ansammlungsörter des Arterienbluts bis zu gelegentlichem Gebrauch anzusehen, dazu ist die Quantität von Blut zu gering.

Ausser der gewöhnlichen Erweiternng der bemerkten Euterarterien, die sich schon bei jungen Füllen, so wie bei nicht trächtig gewesenen Stuten findet, zeigt sich nun auch noch bei säugenden Stuten, so wie bei solchen, die oft gesäugt haben, eine sehr beträchtliche Ausdehnung des ganzen Stammes der äussern Schaamarterie und erstreckt sich selbst in die *arteria epigastrica*, wie die Untersuchung bei der Lusty zeigte.

Venen.

Die Venen des Euters begleiten zum Theil die Arterienstämme, mehrere jedoch verlaufen auch, ohne sich den Arterien anzuschliessen. Diese letztern sind besonders die Bauchhaut-Venen, die gewöhnlich Milchadern genannt werden.

Bei säugenden Stuten, Kühen und allen denen, wo das Euter dieselbe Lage hat, sieht man die Bauchhaut-Venen hervorliegend strotzend mit Blut gefüllt und sind wie comprimirte Venen anzufühlen. Nicht säugende oder solche Stuten, die noch kein Junges gehabt, haben im

Vergleich zu erstern unbedeutende, zusammengefallene und wenig Blut enthaltende Milchadern.

Nerven.

Das Euter erhält seine Nerven aus den letzten Lendennerven.

Die Vergrösserung des Euters bei trächtigen Thieren vor der Geburtszeit und beim Säugen wird allgemein durch eine vermehrte Thätigkeit der Arterien und Zufluss der Säfte erklärt und würde demnach auch die Erweiterung der Arterien dieser Ursache zugeschrieben werden müssen; allein betrachtet man den Bau der Arterien im Allgemeinen und insbesondere den Umstand, dass erwähnte Arterien nicht da erweitert sind, wo sie ihr Blut aus grössern Stämmen erhalten, sondern an ihren Enden, wo sie ihr Blut wieder abgeben; so verliert die Annahme eines vermehrten Zuflusses alle Wahrscheinlichkeit. Berücksichtigen wir nun die Venen des Euters, besonders die sogenannten Milchadern, die im lebenden Zustande mit Leichtigkeit wahrgenommen werden können, so finden sich diese, wie schon bemerkt, strotzend voll von Blut, ohne dass ein mechanisches Hinderniss, dass den Fortgang des Bluts in ihren, mehr als im güsten Zustande, aufhalten könnte, wahrzunehmen ist. Man muss deshalb auch hier, wie bei der Erection, zu einer Einwirkung der Nervenkraft auf das Blut, wodurch dasselbe in den Gefässen, besonders den Venen aufgehalten wird, zurück kommen. Dieses angenommen, erfolgt die Erklärung über die Erweiterung der Arterien von selbst.

Die Thätigkeit im Euter, wodurch die Milchabsonderung vorbereitet und bewerkstelligt wird, geschieht nicht durch ein gewisses Arterienblut, das in diese Theile fliesst, noch durch bestimmte Nerven; sondern durch die eigenthümliche Lebenskraft des Organs selbst: denn bei den verschiedenen Säugethier-Gattungen bekommen die Milchdrüsen aus ganz verschiedenen Gegenden ihre Arterien und ihre Nerven, je nachdem diese Drüsen an verschiedenen Gegenden des Körpers ihre Lage haben. Ihre Thätigkeit hängt jedoch von den Veränderungen in der Gebärmutter, durch Vermittelung des Central-Organs des Nervensystems, ab. Wenn bei trächtigen Thieren die Gebärmutter ihre grösste Entwickelung erreicht, nehmen die Euter an Umfang zu, die Circulation des Bluts wird in ihnen aufgehalten und eine Absonderung in den Milchdrüsen nimmt ihren Anfang. Zur Zeit der Geburt ist die Ueberfüllung der Gefässe so gross, dass sie sich dem Zustande von Entzündung nähert und auch in diesen zu Zeiten übergeht Zufällige Störungen in der Gebärmutter während der Tragzeit, wirken gleichfalls auf die Milchabsonderung. So ist es gewöhnlich, wenn Stuten mit Zwillingen trächtig, dass nur ein Junges vollkommen ausgebildet wird und das andere abstirbt; aber in der Gebärmutter so lange zurückbleibt bis das noch lebende geboren wird. In solchen Fällen ist es nun mehrere Male beobachtet, dass Stuten zu der Zeit, wo das Absterben des einen Füllens sich ereignete, ein volles Euter, ja selbst Milch bekamen, die sich jedoch wieder verlor. Auch hat man wohl bei nicht trächtigen Stuten sich Milch entwickeln gesehn; eine Veränderung in der Gebärmutter, die eine solche Milchentwickelung veranlasste, ist jedoch nie nachgewiesen worden. Das Trächtigwerden stört bei Stuten die Milchabsonderung nicht, bis einige Wochen vor der Geburt, wo eine neue Entwickelung im Euter ihren Anfang nimmt. Die Milchabsonderung nimmt jedoch nach und nach ab, so wie das Füllen grösser wird und mit ihr verschwindet zugleich die Mutterliebe.

Allgemeine Uebersicht der inneren Zeugungstheile bei Stuten.

In der Bauchhöhle hinter den Nieren zu jeder Seite des Mastdarms trifft sich eine Falte der Bauchhaut, die vor dem Becken unter den Lendenmuskeln ihre Lage hat. Diese Falte nimmt zunächst die Eierstöcke auf, erhält sie in ihrer Lage und bildet Verdoppelungen, die die Eierstöcke mit den Hörnern der Gebärmutter in Verbindung setzen. Die Fortsetzung dieser Falten nach hinten, wo sie ausgebreiteter und freier auch die Hörner und der Körper der Gebärmutter wie an ein Gekröse angeheftet liegen, ist unter der Benennung der breiten Mutterbänder bekannt, entspricht beim männlichen Geschlechte dem Saamenstrange und hat auch wie diese Muskelfasern, die bei kräftigen Stuten eine lebhafte Reizbarkeit zeigen.

In nicht trächtig gewesenen Stuten haben die Gebärmutterhörner eine Länge von 6″ und 1 Zoll Durchmesser, treten in stumpfen Bogen nach innen und unten in den 3″ langen und 2″ breiten Körper der Gebärmutter zusammen, die vor dem Eingange des kleinen Beckens unter dem Mastdarm ihre Lage hat, und mit dem Muttermunde in die Scheide öffnet. Die Scheide ist in Vergleich zu der Gebärmutter ein sehr geräumiger Canal von 9″ Länge und einen Durchmesser von 5″. An ihrem vordern Ende umgiebt sie zusammengezogen das hintere Ende der Gebärmutter, stösst an die breiten Mutterbänder und ist hier von der Bauchhaut umgeben. Von hier verläuft die Scheide unter dem Mastdarm und über der Urinblase dem Ausgange des Beckens zu; 3″ vor dem hin-

tern Rande der Sitzbeine ist sie auffallend zusammengezogen, durch eine Querhaut, oder bei bedeckten Stuten durch eine halbmondförmige Falte, unter der die Harnröhre sich mündet, begrenzt.

An das hintere Ende der Scheide schliesst sich der Vorhof des äussern Geburtsgliedes, dessen Länge gegen 3 Zoll beträgt.

Die 7. *Fig.* auf *Taf. VII.* von einem aufgeblasenen, getrockneten Präparate entnommen, kann vielleicht etwas zur Versinnlichung der Uebersicht und nachherigen weitern Beschreibung dienen und so die Erklärung hier am passenden Orte stehen.

Fig. 7. Innere Geschtstheile eines Stut-Füllens:
- *a. a.* breites Mutterband der rechten Seite.
- *b.* Eierstock derselben Seite.
- *c.* Fallopische Trompete.
- *d.* Rundes Mutterband.
- *e.* Rechtes Gebärmutterhorn.
- *f.* Unteres Ende des linken Horns.
- *g.* Gebärmutterkörper.
- *h.* Muttermund.
- *i.* Scheide.
- *k.* Scheidenklappe.
- *l.* Oeffnung der Urinröhre in den Vorhof.
- *m.* Vorhof des äussern Geburtsgliedes.
- *n.* Zurückgeschlagenes Stück der Scheide, um den Muttermund zu sehen.
- *o.* Zurückgelegter Theil des Vorhofes, um die Scheidenklappe und Harnröhrenöffnung darzustellen.

Fig. 6. *a.* Scheidenklappe nach hinten.
- *b.* Zwei ovale Oeffnungen in der Scheidenklappe.
- *c.* Urinröhrenöffnung unter und hinter der Scheidenklappe in den Vorhof.

Breite Mutterbänder.

Die breiten Mutterbänder nehmen als Bauchhautfalte neben dem Mastdarmgekröse an den Seiten der hintern Aorta und Hohlvene, in der Gegend des fünften Lendenwirbels, unter der Sehne des kleinen Lendenmuskels ihren Anfang. Sie schliessen die Gefässe und Nerven ein die zum Eierstocke und der Gebärmutter gehen. Ausser der Verdoppelung des Bauchfells, enthalten die breiten Mutterbänder noch eine Lage muskulöser Fasern, die besonders dick, stark und lebhaft-reizbar bei trächtigen Stuten ist. Auch güste, aber gut genährte, kräftige Stuten, zeigen die Reizbarkeit der Muskelfasern in den breiten Mutterbändern, bei abgezehrten Stuten und schwachen Füllen, sind sie fast nicht als Muskelfasern zu erkennen.

Runde Mutterbänder.

Auf der äussern Seite der breiten Mutterbänder, in der Nähe der Eierstöcke, zeigt sich noch ein besonderer Anhang, das runde Mutterband.

Auf der *Tafel VII. Fig. 3* und *7. d.* ist dieses Band in seinem Ursprunge angedeutet. 2 Zoll von der Spitze des Mutterhorns und in gleicher Entfernung von dessen obern Rande, nimmt das runde Mutterband aus der Verdoppelung der äussern Haut des breiten Mutterbandes als ein platter, zitzenförmiger Anhang, seinen Ursprung, steht aber auch noch durch eine Faserlage mit dem Horne der Gebärmutter in Verbindung, wie *Taf. VII. Fig. 3. d.* naturgemäss angedeutet ist. Dieser Anhang geht als eine lange Falte der äussern Haut des breiten Mutterbandes nach rückwärts, bis in die Gegend des Muttermundes, von hier nimmt das runde Band den Weg des Saamenstrangs an Darmbeinrande herab zum Bauchringe und verliert sich unterhalb desselben im Zellgewebe. Der untere Theil dieses Bandes ist bei kräftigen Stuten deutlich mit rothen Muskelfasern, als übereinstimmend mit dem Cremaster, umgeben.

Das runde Mutterband ist eigentlich als die Anlage des Hunterschen Leitbandes anzusehen, und sein breiter Anhang, die Stelle, wo bei männlichen Thieren die zitzenförmige Verlängerung der allgemeinen Scheidenhaut mit dem Nebenhoden und Testikel verwachsen ist.

Die breiten Mutterbänder der Stute, besonders deren vorderer Theil, sind den Saamensträngen beim Hengste analog und umgeben die Gefässe und Nerven, die den Eierstöcken angehören. So wie die breiten Mutterbänder im Allgemeinen sich bei trächtigen Stuten sehr vergrössern, so geschiehet es auch mit deren vordern Theile, der besonders mit dem Eierstocke in näherer Verbindung steht. In jungen, noch nicht trächtig gewesenen Stuten, beträgt die Länge desselben, vom Rücken bis zum Eierstocke, 3 Zoll, bei solchen die schon getragen haben, zieht sich dieser Theil nur bis auf 6 Zoll wieder zusammen.

Die Arterien, die zum Eierstocke gehen, verlaufen an der inwendigen Seite, machen wurm- und spiralförmige Windungen, wie die Saamenarterie des Saamenstranges, jedoch viel einfacher. Ihr Verlauf ist natürlich viel kürzer, ihr Durchmesser aber stärker wie die Saamenarterien der Testikel. An den Eeierstock gelangt, spaltet die Saamenarterie sich in zwei Aeste, wovon der kleinere in das vordere Ende des Eierstocks sich ver-

senkt, der stärkere aber, an das hintere Ende verläuft und in das Innere des Eierstocks sich verliert, ohne äusserlich regelmässig vertheilte Arterienzweige wie beim Testikel zu zeigen.

Einen Hauptast giebt die innere Saamenarterie noch ab, der nach rückwärts geht und sich an der Gebärmutter vertheilt.

Die Venen des Eierstocks nehmen gleichfalls besonders ihre Lage an der inwendigen Seite des Eierstocks und des breiten Mutterbandes. Ihr Ursprung ist, mit gerade verlaufenden Spitzen, um die Gegend der Einsenkung des Eierstocks, von hier vereinigen sie sich an der innnern Fläche immer mehr und stossen in dem vordern Rande des breiten Mutterbandes in eine starke Hauptvene zusammen, die wenigstens einen Zoll vor dem Arterienknäuel ihre Lage hat. Diese Vene zeichnet sich, wie das entsprechende Gefäss am Testikel, durch ihren geraden Verlauf und ihre dicken Häute, wodurch sie fast das Ansehn einer Arterie bekommt, aus. Es besteht diese Vene sehr deutlich aus zwei Häuten, einer innern, die die Beschaffenheit gewöhnlicher Venen, und einer äussern, die sehr starke Wandungen wie die der grössern Arterien hat. Diese äussere, dicke Wandung, ist mit der eigenthümlichen innern Venenhaut durch loses Zellgewebe verbunden und leicht von derselben zu unterscheiden und zu trennen, und wahrscheinlich mit muskulösen Eigenschaften begabt.

Lymphgefässe begleiten die Arterien und Venen in grosser Menge und Stärke.

Die Nerven sind desselben Ursprungs wie die des Saamenstrangs und verlaufen als Geflecht mit den Gefässen in der Verdoppelung des breiten Mutterbandes jeder Seite.

Nähere Betrachtung der Eierstöcke nebst den dazu gehörenden Theilen.

Die Eierstöcke haben bei dem Pferdegeschlechte eine nierenförmige Gestalt und sind am vordern Rande der breiten Mutterbänder so befestiget, dass der grosse Bogen nach oben den Rückenwirbeln zu, der kleine Ausschnitt, wo sich die Fymbrien endigen, nach unten und aussen gerichtet ist. Die Flächen sind eine innere, dem Mastdarm zugekehrte, an der die Gefässe verlaufen, und eine äussere, an der die Fallopische Trompete und Fymbrien sich endigen, und vom Fledermausflügelbande bedeckt ist. Auch sind zwei Enden zu unterscheiden, ein vorderes und ein hinteres. Zwischen den beiden Enden liegt die Vertiefung, die dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt. Zwischen der Spitze des Mutterhorns und dem Eierstocke spaltet sich der freie Rand des breiten Mutterbandes in zwei Bänder, die diese beiden Theile in Verbindung setzen. Das äussere dieser Bänder ist das Fledermausflügelband, und geleitet die Muttertrompete zum vordern Ende des Eierstocks. Das innere, das Eierstockband, ist nur kurz, von geringer Ausbreitung, aber stark und deutlich aus Muskelfasern zusammengesetzt, liegt nach innen und endigt am hintern Ende des Eierstocks.

Taf. VII. Fig. 7. das Fledermausflügelband von der äussern Fläche zu sehen. *Fig. 8. a.* die innere Fläche des Eierstocks. *b.* Spitze des Mutterhorns. *c.* das breite Mutterband. *d.* das Eierstockband. *e.* innere Fläche des Fledermausbandes. *f.* Fymbrien.

Von den Eierstöcken findet man in der Regel den linken grösser als den rechten, und enthält derselbe auch mehrere graafische Bläschen, welches wohl auf Rechnung der kurzen linken Saamenarterie zu schreiben ist. Bei einer sechsjährigen, gut genährten Stute, wog der linke Eierstock 3 Unzen 6 Drachmen, der rechte aber nur 2 Unzen 2 Drachmen. Alte, abgemagerte Stuten, haben sehr zussammengeschrumpfte Eierstöcke, mit wenigen Spuren von graafischen Bläschen, und wog der linke einer solchen Stute nur $5\frac{1}{2}$ Drachmen, der rechte 5 Drachmen 26 Gran.

Den Bau des Eierstocks anlangend, ist derselbe, da wo er nicht von dem breiten Mutterbande umgeben, mit einer eigenthümlichen dicken, festen Haut bekleidet, und trifft sich dieses besonders an der äussern Fläche und bogenförmigen Abrundung. Auf dieser Fläche und dem abgerundeten Rande, sieht man rundliche Beulen hervorgetrieben, die deutlich eine Fluctuation zu erkennen geben, aber selten, wegen der sie bekleidenden Haut, als Flüssigkeit enthaltende Bläschen sich zeigen. Diese Beulen sind die graafischen Bläschen und variiren ihrer Grösse nach, im ausgebildeten Zustande, zwischen Hasel- und Wallnuss. Auf *Taf. VII. Fig. 3* u. *4.* etc. findet sich die äussere Ansicht dieser Beulen naturgemäss dargestellt.

Mit dem Eierstocke und besonders dessen äusserer Fläche genau verbunden und verschmolzen, finden sich die den Nebenhoden entsprechenden Theile, die Fymbrien und deren Fortsetzung, die Fallopische Trompete.

Taf. VII. Fig. 3. e. Die Fymbrien nehmen als ein freier, häutiger, fächerförmig ausgebreiteter Anhang, in der Gegend des vordern Endes am Anfange des Eindrucks, der dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt, ihren Ursprung und setzen sich in der Eierstocksvertiefung und dem Fledermausflügelbande als Fallopische Trompete *Taf. VII. Fig. 3. b.* bis in das Gebärmutterhorn *c.* fort.

Werden die Fymbrien zurückgeschlagen, so zeigt sich eine, dem Pferdegeschlechte wohl nur allein eigene, Vertiefung, die hier mit dem Namen Eierstockgrube bezeichnet werden mag. *Taf. VII. Fig. 4.* stellt *e.* die Eierstockgrube, *c.* die zurückgeschlagenen Fymbrien und *d.* den Eingang zur Fallopischen Trompete dar. Der Rand dieser Grube wird durch die äussere Bekleidung des Eierstocks gebildet, das Innere der Grube aber nur durch eine zarte Haut bedeckt. Die Eierstockgrube ist die Stelle, wo nach der Befruchtung die graafischen Bläschen platzen und ihr Inhalt in die Fallopische Trompete übergeht. Wird ein auf die innere Seite gelegter Eierstock horizontal durchschnitten, so ist dessen inneres Gefuge und die Höhlung der graafischen Bläschen, am deutlichsten wahrzunehmen. Die innere Substanz ist von faserigter Beschaffenheit und schmutzig gelbweisslicher Farbe, sie wird von vielen Arterien und Venen durchzogen, und macht das Lager für die graafischen Bläschen. Die graafischen Bläschen haben eine eiförmige, auch wohl birnförmige Gestalt, und ist das stumpfe Ende der Peripherie das dünnere, nicht selten verlängerte Ende aber immer der Eierstockgrube zugekehrt. *Taf. VII. Fig. 5. a.* stellt einen Eierstock vor, dessen äussere Fläche durch einen Horizontalschnitt abgenommen ist, *b.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *c. c. c. c. c.* die Höhlungen von fünf graafischen Bläschen.

Die graafischen Bläschen selbst sind von einer durchsichtigen, sehr gefässreichen, besonders starke Venennetze enthaltenden Haut gebildet. Die in den Bläschen enthaltene Flüssigkeit, ist von einer weingelben Farbe und klebrigter lymphatischer Beschaffenheit, dabei klar und durchsichtig, das Gewicht derselben beträgt bei ausgebildeten im Durchschnitt 1 Drachme, und gekocht verdickt sie sich zu einer citrongelben, eiweissartigen Masse.

Das Innere der graafischen Bläschen ist mit einer eigenthümlichen, gefässlosen, granulirten Haut ausgekleidet, die aus einer Schicht neben einander gelagerter und zusammengewachsener Schleimkörnchen zu bestehen scheint. Am leichtesten lässt sich dieses häutige Wesen untersuchen, wenn ein graafisches Bläschen unter Wasser geöffnet wird, wo alsdann jener Theil mit einem Pinsel oder einer Messerspitze hervorgezogen und im Wasser schwimmend beobachtet werden kann. Diese Haut hat zwar wenig Zähigkeit und reisst leicht in Stückchen, jedoch kann bei vorsichtiger Behandlung, die ganze Lage aus einem durchschnittenen Bläschen in Zusammenhang erhalten werden. Unter einer Vergrösserung findet man, dass sich diese Haut in Falten zusammenschieben lässt und ihre Ränder sich elastisch umbiegen, wie die Hülle von *Echinococcus veterinorum*, also nicht aus einer blossen Anhäufung von neben einander liegender loser Körnermasse besteht.

Wird diese Umgebung der Flüssigkeit in den graafischen Bläschen mit bewaffnetem Auge in allen Gegenden durchsucht, so findet sich eine Stelle, wo die Körnermasse etwas angehäuft und ein Hügelchen formirt, das ein rundes, mit einem hellen Ring umgebenes, dunkeles Bläschen, nämlich das sogenannte *ovulum graafianum*, einschliesst. Dieses Bläschen ist mit der Haut selbst innig verbunden und bildet den Theil derselben, den es als Punkt einnimmt; *Taf. X. Fig. 1.* stellt, bei dreissigmaliger Vergrösserung gesehen, ein solches *ovulum graafianum* nebst etwas der noch anhängenden körnigten Haut dar, *a. a.* zeigt Falten, in die sich bei der mikroskopischen Untersuchung die körnigte Haut zusammengeschoben fand. *Fig. 2.* ein etwas weniger ausgebildetes *ovulum graafianum.* Wird das *ovulum graafianum*, noch von der körnigten Haut umgeben, mit bewaffnetem Auge untersucht, so erscheint dasselbe, man mag es von der äussern oder innern Fläche besehen, von gleicher Form und Beschaffenheit, nämlich in der Mitte der dunkele Kern, der bei durchfallendem Lichte und erforderlicher Vergrösserung aus Körnern zusammengesetzt oder angefüllt erscheint, und dem hellen durchsichtigen Ring, der den Kern umgiebt und Flüssigkeit enthält.

Durch eine Trennung der granulirten Haut auf dem graafischen Eichen kann letzteres freigelegt werden, bleibt aber mit der um dasselbe angehäuften körnigten Masse, als ein ihm angehörender Theil verbunden. Es leidet diesemnach keinen Zweifel, dass dieser Theil zwischen zwei zarten Lamellen der körnigten Haut eingeschlossen gewesen. Ist das *ovulum* von der körnigten Umgebung befreit und wird auf einem Objectenträger mikroskopisch untersucht, so findet man, dass es darauf sich nur verschieben aber nicht fortrollen lässt, und folglich eine Linsenform haben muss, aber eine Kugel nicht sein kann. Durch Maceration verschwindet zuerst die angehäufte, körnigte Masse, dann die helle Zone; der Kern aber widersteht der Auflösung am längsten. In Spiritus gebracht, verliert der helle Kreis seine Durchsichtigkeit und bekommt die Farbe von geronnenem Eiweissstoff. In dem kleinen noch unausgebildeten graafischen Bläschen ist die Grösse des graafischen Eichens etwas geringer und sind dessen Theile nicht scharf und genau begrenzt, siehe *Taf. X. Fig. 2.* In dem sehr kleinen graafischen Bläschen aber ist noch keine Spur von demselben wahrzunehmen, sowie auch noch keine körnigte Haut gebildet.

Unter den graafischen Bläschen eines Eierstocks finden sich meistens ein oder mehrere, die kein *ovulum* auch keine körnige Lage enthalten, es zeigt sich alsdann in der Flüssigkeit eine wolkigte Trübung, käsigte oder flockigte Partikel, die aus der abgestorbenen körnigten Haut durch Auflösung oder Niederfallen entstanden sind. Die Absonderung der Flüssigkeit geht bei solchen entarteten Bläschen in einzelnen Fällen noch fort, wodurch zu Zeiten der ganze Eierstock zerstört und in eine zelligte Wasserhöhle verändert wird.

Ferner trifft man nicht selten graafische Bläschen, die mit einer starken, körnigten Haut ausgekleidet sind, an der man aber kein *ovulum* findet, und ist ein Fall der Art hier vorgekommen, wo sämmtliche graafische Bläschen in beiden Eierstöcken an diesem Mangel litten. Vorstehende Beobachtung wurde an einer dreizehnjährigen Fuchsstute wahrgenommen, die als Gestütstute ein Füllen gehabt, dann aber die 6 folgenden Jahre regelmässig, aber ohne Erfolg, bedeckt worden war. Die Stute zeigte sich äusserlich völlig gesund, fiel aber am 10. Juni 1837 beim mässigen Reiten nieder und crepirte in wenigen Minuten. Es fand sich als Todesursache eine theilweise Verknöcherung der *Aorta,* woselbst Blut durchgesickert war und an der Basis des Herzens ein *Coagulum* gebildet hatte.

Aeusserlich am Eierstocke und in dessen nächster Umgebung, finden sich sehr oft Wasserblasen, die dem äussern Ansehn nach für graafische Bläschen gehalten werden könnten, untersucht man selbige aber näher, so findet sich, dass sie keine körnige Hautlage, und also auch kein Bläschen enthalten, ihr Inhalt von viel hellerer Farbe ist und die Flüssigkeit beim Kochen auch nicht so erhärtet, wie die der wahren graafischen Bläschen.

Die Flüssigkeit der graafischen Bläschen hat, in die Bauchhöhle ergossen, eine grosse Neigung sich zu organisiren, und es findet sich, wenn bei dem Platzen eines Bläschens die Fallopischen Trompeten nicht alle Flüssigkeit aufgenommen haben, dass viele Fäden von der Eierstockgrube zu den nächstgelegenen Theilen gehen, mit welchen selbige verwachsen sind; auch schon Blutgefässe enthalten. Bei einer Stute, die an Kolik starb, fand sich, dass äusserlich am Rande des linken Eierstocks ein graafisches Bläschen geborsten war, die ergossene Flüssigkeit eine Verwachsung des Eierstocks mit dem Netze gebildet hatte, die in diesem Falle eine Darmumschlingung und dadurch die tödtliche Kolik veranlasste.

Eine Ausartung der graafischen Bläschen, die sich bei Stuten, in Vergleichung zu den übrigen Haussäugethieren ausschliesslich zu finden scheint, ist, dass die innere Fläche der graafischen Bläschen der äussern Haut ähnlich wird, eine Oberhaut hat und Haare hervortreibt. Die Eierstöcke sind in solchen Fällen vergrössert, und zu Zeiten sehr beträchtlich; auch sind die Umgebungen solcher graafischen Bläschen verdickt und meist verknorpelt. Die innere Fläche solcher Bläschen ist mit einer dicken Lage abgestorbener und erweichter Oberhaut bedeckt, ähnlich der Masse die sich im Schlauche bei Wallachen findet. Die Haare, die meist, vielleicht immer, von heller Farbe, hellbraun, gelb, weiss und Schimmel, sind lang und dick, wie die Haare an den untern Theilen der Schenkel, werden aber, wie die Haare äusserlich auf der Haut, abgeworfen und wieder durch neue ersetzt; denn man findet festsitzende Haare, andere, die nur noch lose sitzen, die meisten aber sind schon abgeworfen und mit erweichter, fettiger Oberhaut, in Ballen geknäuelt, die erweiterten Höhlen der graafischen Bläschen ausstopfend.

Es hat sich diese Verartung der graafischen Bläschen, bei jungen und Stuten in den besten Jahren gefunden, und mit einer solchen Quantität von Haaren, dass die Entstehung dieser Missbildung als gleichzeitig mit der Entwickelung der graafischen Bläschen angesehen werden muss, und nicht durch nachherige krankhafte Einwirkung entstanden zu sein scheint.

Fymbrien und Fallopische Trompete.

In Vergleich mit den männlichen Geschlechtstheilen entsprechen die Fymbrien nebst Fallopischer Trompete dem Nebenhoden, und sind die Fymbrien als dessen Kopf anzusehen; auch ihre Lage ist, im Vergleich mit dem Testikel, dieselbe wie die des Nebenhoden, indem die Fymbrien am obern, vordern Ende des Eierstocks, ihre Anheftung nehmen, sich als Fallopische Trompeten auf die äussere Fläche des Eierstocks legen und über das hintere Ende fortsetzen.

Die Fymbrien sind eine Fortsetzung des Fledermausflügelbandes und entstehen, indem sich die beiden Lamellen dieses Bandes von der vordern oder weitern Mündung der Fallopischen Trompete entfernen und dabei die innere Lamelle zurücktritt, die äussere Lamelle aber nach vorn geht und am vordern Ende des Eierstocks als ein freier Lappen endigt und den Ausschnitt des Eierstocks nebst der Tasche, die durch das Fledermausflügelband und Eierstockband formirt wird, bedeckt. Wenn die bemerkte Verlängerung der äussern Lamelle des Fledermausflügelbandes zurückgeschlagen wird, kommen die Fym-

brien zu Gesicht. *Taf. VII. Fig. 8.* stellt *f.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *g.* die Anheftstelle derselben, nebst Eierstockgrube, und *h.* die Oeffnung der Fallopischen Trompete vor.

Die so sichtbar gewordenen Fymbrien oder Fymbrienfläche des Fledermausflügelbandes, bilden ein Dreieck, wovon der innere Winkel sich an den Ausschnitt des Eierstocks, neben der Grube, anheftet. In der Mitte dieser Fymbrienfläche findet sich die Bauchhöhlenöffnung der Fallopischen Trompete, und es zeigt sich, dass die Fymbrienfläche nur eine Verbreitung der innern Fläche der Fallopischen Trompete durch jene Oeffnung ist. Diese Fläche hat nun etwas ganz Eigenthümliches, sie besteht im Allgemeinen aus sehr feinen Fältchen, die ihre Richtung nach dem Rande nehmen; dann finden sich auch grosse Falten, ja einige die wirklich Lappen bilden, aber alle haben wieder feine Fältchen in ihrer Oberfläche. Am Rande springt diese Fläche meistens vor und giebt demselben ein gefransetes Ansehen. Alle diese Fältchen und Hervorragungen sind ein Gewebe der feinsten Blutgefässe, haben daher eine auffallende Röthe und bilden eine Ausbreitung, die sich mit einer zarten aber festen Schleimlage bedeckt. Es ist von der Flüssigkeit der graafischen Bläschen bemerkt, dass diese sich zu Zeiten in die Bauchhöhle ergiesst und zu Zellgewebe und Gefässen organisire, in solchen Fällen, die bei Stuten fast zur Regel gehören, findet sich nie eine Anheftung solcher neu gebildeten Fasern an der Fymbrienfläche; es muss also wohl der schleimigte Ueberzug ein Anhängen oder Organisiren der Flüssigkeit aus den graafischen Bläschen verhindern. Wenn die Fymbrien in natürlicher Lage sich am Eiertocke befinden, so ist die Oeffnung der Fallopischen Trompete, die besonders mit Krausen und Fältchen umgeben und dadurch eine Trichterform bekommt, der Eierstockgrube gegenüber und beim Platzen der graafischen Bläschen zur Aufnahme ihrer Flüssigkeit passend gelagert und beschaffen.

Die Fallopische Trompete.

Die Fallopische Trompete hat in der Mitte der Fymbrienfläche ihre Bauchhöhlenöffnung und ihren Anfang. Hinter ihrer Oeffnung, an den Fymbrien, erweitert sie sich bedeutend und verläuft alsdann, immer dünner aber härter werdend, als ein regelmässig geschlängelter, an 32 Biegungen machender Canal, äusserlich sichtbar in das vordere, stumpfe Ende des gleichseitigen Gebärmutterhorns an dessen obern Rande. *Taf. VII. Fig. 7. c.* und *Fig. 3. b.* zeigen Lage und Verlauf der Fallopischen Trompete.

Das Innere der Fallopischen Trompete hat eine ähnliche, aber feiner gestreifte, sehr gefässreiche, mit einer dünnen, aber festen Schleimlage bedeckte Fläche, wie die Fymbrien, wovon sie auch nur eine Fortsetzung ist. Diese Fläche geht durch die feine Einmündungsöffnung, die nur eine Borste durchlässt, in die Schleimmembran der Gebärmutter über. In das Gebärmutterhorn tritt bemerkte Oeffnung als eine kleine Wulst hervor, und ist von kleinen Falten umgeben, die den Durchgang von Flüssigkeit, selbst von Luft, aus der Gebärmutter in die Fallopische Trompete verhindern.

Ausbildung der Eierstöcke bei Füllen und Abweichungen von naturgemässer Beschaffenheit.

So wie die Testikel beim männlichen Pferde-Fötus von auffallender Grösse sind, so verhält es sich auch beim weiblichen mit den Eierstöcken. Bei einem vorliegenden, 164 Tage alten Fötus, haben die Eierstöcke die Grösse eines Hühnereies. Sie sind glatt in ihrer Oberfläche und Testikeln in diesem Fötusalter ähnlich.

Die Fymbrien sind, als solche, noch nicht zu unterscheiden, aber die Fallopische Trompete tritt am vordern Ende nach innen auf dem Eierstocke hervor und verläuft im schmalen Fledermausflügelbande, nahe unter dessen obern oder äussern Rande mit schwachen Biegungen in das gleichseitige Mutterhorn. Das Innere des Eierstocks ist eine gleichförmige, gelblich-bräunliche, mit vielen Gefässen durchzogene Masse.

In fast ausgetragenen Füllen ist der Eierstock von der Grösse eines Taubeneies und noch glatt in seiner Oberfläche, die Fymbrien bilden schon einen kleinen, häutigen Vorsprung an der erweiterten, Fallopischen Trompete, die jetzt mit ihrem Bande schon mehr ausgebildet ist, aber in ihrem Verlaufe bis jetzt nur noch schlanke Biegungen macht. An der untern oder äussern Randfläche hat die eigenthümliche Haut aes Eierstocks sich merklich verdickt und ganz das Ansehen, wie die eigenthümliche Haut der Testikel. Von der Eierstockgrube ist noch keine Andeutung und im Innern sind keine graafischen Bläschen.

Ein jähriges gut genährtes und dem Alter gemäss ausgebildetes Füllen hatte Eierstöcke, die noch eine mehr glatte und verwischte Oberfläche als die Ovarien ausgebildeter Stuten zeigten. Besonders flach und ausgedehnt war die Eierstockgrube und bildete ein Oval von 1 Zoll Länge bei 1/2 Zoll Breite. Besonders merkwürdig schien

es, dass auf dieser flachen Grube sich viele Faden vom Zellgewebe fanden, die das Ansehen hatten, als ob sie aus dem Innern des Eierstocks kämen. In dem vordern Ende jedes Eierstocks befand sich ein ausgebildetes graafisches Bläschen, das besonders stark am rechten Eierstocke war und 2 Drachmen 20 Gran Flüssigkeit enthielt; das graafische Bläschen des linken Eierstocks enthielt nur 7 Gran Flüssigkeit.

Um das Innere des Eierstocks zu untersuchen, wurde derselbe vom vordern zum hintern Ende in zwei Hälften so durchschnitten, dass auch die Eierstockgrube gespalten wurde, und zeigte sich hier die Eierstockgrube als eine dicke, sehnigt-faserige, weisse Haut. Das ausgebildete graafische Bläschen des rechten Eierstocks, der zu dieser Untersuchung gewählt wurde, war mit seinem Ende an der innern Fläche der Eierstockgrube verwachsen, und bildete dadurch einen nach aussen sichtbaren, durchscheinenden Fleck. Auf dem übrigen Theile der innern Fläche der Grubenhaut sassen eine bedeutende Zahl von kleinen graafischen Bläschen, wie auf einem Fruchtboden. Der übrige, innere Raum des Eierstocks war mit einer gelbbräunlichen Masse ausgefüllt, der die Rudimente der graafischen Bläschen bedeckte und die Zwischenräume ausfüllte. Diese gelblichbraune, unorganische, mit Zellgewebe verbundene Masse, scheint der Ueberrest der Materie zu sein, woraus die Eierstöcke bei ungebornen Füllen bestehen. Die graafischen Bläschen nehmen bei dem Pferdegeschlechte, dieser Beobachtung nach, ihren Ursprung, Ernährung und Ausbildung von der innern Fläche der Eierstockgrube, und vou hieraus bildet sich auch die faserige, eigenthümliche Substanz, die bei ausgebildeten Eierstöcken die graafischen Bläschen einbettet. So wie die graafischen Bläschen nebst ihrem Lager sich mehr ausbilden, wird die vom Fötusalter herrührende, mehr unorganische Materie verringert und verschwindet nach und nach gänzlich.

An den Fymbrien beider Eierstöcke befanden sich Hydatiden, wie Erbsen gross, am rechten vier, am linken zwei.

Bei zwitterartiger Abnormität, wo die äussern Geschlechtstheile den weiblichen Charakter haben, finden sich die Eierstöcke glatt in ihrer Oberfläche, mit testikelartiger Arterienvertheilung und innerer Beschaffenheit; statt des Nebenhoden zeigt sich aber eine freihängende, trichterförmige Fymbrienausbreitung, die in der Mitte mit einer Oeffnung versehen und in ein schwaches Rudiment der Fallopischen Trompete übergeht, die aber mit dem Fledermausflügelbande nicht an das gleichseitige Horn der Gebärmutter übergeht, sondern mehr hinter dem Eierstocke am breiten Mutterbande verschwindet.

Dieses ist, in Beziehung auf die Eierstöcke, die gewöhnliche Form bei Zwitterstuten, jedoch sind die Grenzen nicht genau bestimmt und die Hinneigung zum mehr weiblichen oder männlichen Charakter sehr verschieden.

Gebärmutter oder Fruchthalter.

Die Gebärmutter nimmt, in Beziehung auf die Eierstöcke, mit den Spitzen der Mutterhörner, wo die Fallopischen Trompeten einmünden, ihren Anfang, welche in einem kurzen Gebärmutterkörper zusammentreten und mit einem zapfenförmigen Muttermunde sich in die Scheide öffnen. Sie bildet bei Stuten ein darmartiges Eingeweide, das von der Bauchhaut seinen ersten Ueberzug erhält. Die zweite Haut der Gebärmutter, die Muskelhaut, ist von der Natur, wie die muskulöse Lage der breiten Mutterbänder, aber nicht so deutlich zu erkennen, und zeigt auch in nicht trächtigem Zustande keine Contraction auf äusserliche und galvanische Reize. Es hat diese zweite Haut aber, wenn auch scheinbar ohne Reizbarkeit, eine ununterbrochen fortgehende Neigung zur Contraction, wie das bei allen muskulösen Theilen gefunden wird, und hier eine gewisse Spannung und Neigung zur Verengerung bewirkt. Nach hinten, am Muttermunde, besonders nach oben, liegen die Muskelfasern dichter und erhält dieser Theil dadurch eine besondere Festigkeit. Am hintern oder Scheidenrande des Muttermundes verdünnt sich die Muskellage, biegt sich etwas nach aussen und verliert sich so nach und nach in die äussere Scheidenbekleidung, und es ist gewissermassen, als ob die Muskelmaterie aus dem sie enthaltenden Zellgewebe verschwinde und bloss das Zellgewebe zur Bildung der Scheide übrig bliebe.

Der Muttermund, der, wie schon bemerkt, vorzüglich durch die Verdichtung der Muskelfasern der Gebärmutter sich bildet, reicht als ein 2 Zoll langer Zapfen nach unten in die Scheide und hat einen Durchgang, der einem mässigen Zeigefinger den Eingang gestattet. Im lebenden Zustande kann bei Untersuchung des Muttermundes die härtliche, muskulöse Grundlage, unter der losen sehr verschiebbaren Schleimhaut, sehr deutlich gefühlt werden. Bei einer solchen Untersuchung wird der Muttermund immer tiefer in die Scheide gepresst und hervorgetrieben, was aber nur eine Folge des Zusammenziehens des Bauchmuskels und keine Wirkung der Muskelhaut der Gebärmutter zu sein scheint, auch fühlt der durch den Mnttermund gebrachte Finger, keine Verenge-

rung oder musculöses Zusammenziehen desselben; jedoch findet sich beim Einbringen des Fingers ein bedeutender Widerstand, der erst überwunden werden muss, ehe der Finger durchzubringen ist. Es scheint dies eine langsam, aber fortwirkende zusammenziehende Kraft anzudeuten, die der ähnlich, die sich im schwammigten Körper der Ruthe erkennbar findet und an den zurückführenden Saamengefässen etc. zugegen ist.

Die innere oder Gefässhaut der Gebärmutter ist als eine Fortsetzung der Fymbrien und der innern Fläche der Fallopischen Trompeten anzusehen und auch von ähnlicher Beschaffenheit. Wird die Betrachtung dieser innern Gebärmutterhaut bei dem Eintritt der Fallopischen Trompeten in die Gebärmutterhörner angefangen, so zeigt sich um diese Oeffnung eine faltige Wulst oder eine zitzenförmige Hervorragung. ½ bis 1 Zoll um den Eintritt der Tube sind die Falten sehr fein, und laufen mehr strahlenförmig auseinander; von hieran aber bilden sich bedeutend hervortretende, der Länge nach laufende, dicht neben einander liegende wellenförmige Falten, die der innern Fläche der Hörner ein eigenthümliches krauses Ansehen geben. In dem Gebärmutterkörper liegen die Falten nicht so dicht, verlieren auch etwas von ihrer Wellenförmigkeit, und werden, dem Muttermunde sich nähernd, paralell laufend, seichter und einfach. Als feine Fältchen ziehen sie sich durch die Oeffnung des Muttermundes und verwischen sich erst an dem Halse desselben. Die Oberfläche der Gefässhaut ist schlüpfrig anzufühlen, und hat eine kaum wahrnehmbare zottige Beschaffenheit. Ein Querdurchschnitt zeigt ihre innere Beschaffenheit als ein sehr lockeres Zellgewebe, das die Falten ausfüllt und das Ganze mit der Muskelhaut verbindet. Von der innern Fläche der Muskelhaut steigen die zahllosen Gefässzweige in die Gefässhaut nach deren Gebärmutterfläche, und bilden daselbst den eigenthümlichen Gefässüberzug, der in gewöhnlichem Zustande eine schleimigte Feuchtigkeit und im trächtigen die Nahrung für den Fötus ausscheidet.

Die Scheide.

Die Scheide nimmt den Raum zwischen Gebärmutter und dem Vorhofe ein und ist der geräumigste und ausgedehnteste Theil dieses zusammenhängenden Zeugungs-Canals; ihre Lage ist in der Beckenhöhle unter dem Mastdarm und über dem hintern Theile der Harnblase, mit der sie genau verbunden. An ihrem vordern Ende umgiebt sie zusammengezogen den Hals des Muttermundes und geht in dessen Oberfläche über, nach hinten ist selbige durch eine Einschnürung vom Vorhofe unterschieden und bei unbedeckten Stuten durch eine unvollkommene Querhaut, der Scheidenklappe, geschlossen. Die Scheide ist in ihren Wandungen viel dünner, als die Gebärmutter und besteht aus einer einfachen Haut, die am vordern Ende nur zum Theil mit der Bauchhaut bekleidet, und hier nach innen mit Muskelfiebern vom Muttermunde etwas durchwebt ist. Mit den anliegenden Theilen wird sie durch lockeres Zellgewebe verbunden. Die innere Fläche bildet eine dünne Schleimmembran, die besonders nach hinten sehr verschiebbar und in einfache lange Falten gelegt ist, die sich besonders am obern und untern Theile des Halses vom Muttermunde nähern und in die Falten desselben vermischt übergehen. An die Seiten des Muttermundes legen sich keine Falten an, daher denn auch die Seiten des Muttermundes weit freier und länger in die Scheide reichen, als die obere und untere Fläche. Am hintern Ende vereinigen sich diese Falten vorzüglich nach oben in der Mittellinie und stossen daselbst an die Scheidenklappe, heften sich als eine senkrechte Lamelle an und bilden eine Mittellinie, wodurch die Klappe und Scheide in eine rechte und linke Hälfte getheilt zu sein scheint. Die Anheftung der langen Falten, besonders an dem obern Theile des Muttermundes, scheint bei der Bedeckung nicht ohne Einfluss zu sein; denn wenn die ausgedehnte Eichel in den Grund der Scheide gelangt, so muss wegen der Faltenanheftung der Muttermund nach oben erweitert und dem Harnröhren-Vorsprunge geöffnet werden. Die Lage-Falten, die an der untern Fläche sich mit dem Muttermundhalse verbinden, bilden gewissermassen eine flache Rinne, die zum Eingange der Gebärmutter führt und somit die Gelangung der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter erleichtert. Ausser den grossen Längenfalten hat nun auch die innere Fläche oder Lamelle der Scheide viele feine dichtliegende Querfalten, die aber nur schwach und gewissermassen nur Andeutungen sind. Die Scheide ist übrigens wie die innere Fläche der Gebärmutter mit einer geringen schleimigten Feuchtigkeit benetzt, aber dem Gefühle viel rauher und bei Weitem nicht so schlüpfrig, wie die Gebärmutter, welches wohl mehr dem Gefuge und Beschaffenheit der Flächen als ihren Absonderungen zuzuschreiben sein möchte.

Vorhof und äussere Geschlechtstheile.

Werden die Gebärmutter, Scheide und Vorhof mit den männlichen Zeugungstheilen rücksichtlich ihrer Ue-

bereinstimmung verglichen, so entspricht die Gebärmutter dem zurückführenden Saamengefässe bis zu dem drüsigten Theile, die Scheide dem drüsigten Ende und der Vorhof dem Beckentheile der Harnröhre.

Im Grunde des Vorhofes zeigt sich nach unten der Ausgang der Harnröhre, deren obere Wand nach aufwärts steigend sich zur Scheidenklappe ausdehnt, von der bei bedeckten Stuten nur der untere Theil zurückbleibt und als eine halbmondförmige Falte von der Scheide her die Harnröhrenöffnung bedeckt. Um die eingeschnürte Gegend, die durch die Scheidenklappe mit gebildet und bezeichnet wird, liegt um die Scheide und dem Anfange des Vorhofes ein deutlich erkennbarer Ring von Muskelfasern, die in ihrer Beschaffenheit und Farbe, das Mittel zwischen rothen und weissen Muskelfasern halten und eine Verengerung dieser Gegend bewirken. Diese Muskelfasern sind denen, die bei Hengsten die Vorsteher- und Cowpersche Drüse umgeben analog und zeigen auch von oben betrachtet eine Aehnlichkeit in ihrem Umrisse. An diese Muskellage schliessen sich nun noch Muskelfasern an, die vom hintern Rande der Sitzbeine neben den Sitzbeinruthenmuskeln entstehen und seit- und rückwärts verlaufen, auch gehen diese Muskeln noch eine Verbindung mit dem Aufheber des Afters ein, und fliessen nach unten mit den Kreismuskelfasern des Blasenhalses zusammen. Ferner, von der untern Fläche des Blasenhalses gehen auch noch weisse Muskelfasern ins Becken zur Symphisis der Sitzbeine, die dem Blasenhalse und so auch dem Vorhofe daselbst eine sichere Lage geben und die Verkürzung desselben unterstützen können. Diese verschiedenen Muskelfaserlagen wirken als Zuschnürer des Eingangs der Scheide und Verkürzer des Vorhofes, welches deutlich wahrzunehmen ist, wenn man bei einer Stute versucht, die Hand in die Scheide zu bringen, wo alsbald der Wurf herausgepresst, oder vielmehr die Scheidenklappengegend der Wurföffnung näher gebracht und auch die Kreismuskelfasern der in die Scheide dringenden Hand kräftigen Widerstand leisten.

Ausgebildete Vorsteher- und Cowpersche Drüsen sind unter den bemerkten Kreismuskelfasern am Ende der Scheide nicht wahrzunehmen, betrachtet man aber die innere Fläche des Vorhofes, so zeigen sich hinter der Oeffnung der Harnröhre neben der Rinne, die von hier den Harn ausführt und als eine Fortsetzung des Blasenhalses anzusehen ist, zu jeder Seite eine Reihe Drüsenöffnungen, wie die Mündungen der Ausführungscanäle von der Vorsteherdrüse bei Hengsten. Mehr oben und an den Seiten des Vorhofs findet sich ein Häufchen ähnlicher Oeffnungen, die den Ausgängen der Cowperschen Drüse entsprechen. Bei gut injicirten Präparaten finden sich diese Gegenden aber besonders Gefässreich und sind durch Injectionsmasse als drüsigte Körper aufgetrieben. Die ganze innere Fläche des Vorhofes besteht aus einer zarten Schleimmembran, unter der ein dichtes Adernetz als schwammigter Körper ausgebreitet ist.

Der Vorhof endigt nach unten und hinten mit der schon bemerkten Harnröhren-Rinne auf der Clitoris und seitwärts und hinten an den Rändern der Wurflippen und erhält an dieser Grenze eine schwarze Farbe.

Die Clitoris hat zur Grundlage einen schwammigten Ruthenkörper, der mit 2 Wurzeln am hintern Rande der Sitzbeine befestiget und mit Muskelfasern als Rudimente der Sitzbeinruthenmuskel umgeben ist; auch findet sich in ihr eine geringe schwammigte Substanz. Der auffallendste Theil dieses Organs ist die Eichel, die bei Stuten grösser und ausgebreiteter, wie bei anderen Haussäugethieren ist und die Form einer Hengsteichel hat, nur dass ihr die Harnröhre fehlt und sie statt dessen eine Rinne zeigt. Ausserhalb der Rinne bildet sich um die Eichel der Stutenruthe eine Vorhaut, die mit dem untern Theile des Wurfs zusammenfliesst. Die Clitoris ist, wie ihre Vorhaut, schwarz oder gefleckt und mit einer Oberhaut bedeckt.

Der Wurf hat unter dem After den Mittelfleischmuskel und in den Lefzen den Schliessmuskel der Scheide, der dem Harnschneller beim männlichen Pferdegeschlechte entspricht, zur Grundlage und ist äusserlich mit einer zarten Haut bekleidet, die mit feinen Härchen, Haar-Rudimenten und deren Talgdrüsen versehen ist.

Vom After steigt bei Stuten eine Raphe über das Mittelfleisch herab, die 1 bis 2 Zoll verläuft und sich dann zur Wurföffnung spaltet. Die Lefzen desselben haben am obern Winkel den geringsten Umfang, breiten sich aber am untern Winkel um die Clitoris merklich aus und erhalten wegen starker Eichel der Clitoris ein rundes gepolstertes Ansehen. *Taf. VII. Fig. 2.* After und Wurf eine gewöhnlicher Stellung, *a.* der After, *b.* der untere Winkel des Wurfs die Clitoris bedeckend.

Zu bemerken ist noch, dass der Wurf der Einhufer eine kräftige Bewegung in seinen Lefzen hat, wodurch die Clitoris, bei rossigen Stuten und auch gewöhnlich nach dem Uriniren wiederholt entblösst und hervorgedrückt wird.

Gefässe des Fruchtsackes, der Scheide und der äussern Geburtstheile.

Gefässe.

Die Arterien der Gebärmutter, der Scheide und des Vorhofes sind:

1) ein Ast der innern Saamenarterie,
2) die äussere Saamenarterie,
3) die innere Schaamarterie,
4) Zweige der Verstopfungsarterie.

Die innere Saamenarterie theilt sich in zwei Aeste, wovon der hintere der stärkste ist und zwischen den Lamellen des breiten Mutterbandes seiner Seite zur Spritze des Gebärmutterhorns verläuft und sich daselbst verzweigt.

Die äussere Saamenarterie ist die Hauptarterie für die Gebärmutter, entspringt im Becken und verläuft an dem runden Mutterbande, in den Lamellen des breiten Mutterbandes fast unzertheilt bis in die Gegend des Anhanges vom runden Bande, hier theilt sie sich in zwei Aeste, wovon der obere Ast unter die Spritze und der untere an die Basis des Horns und den vordern Theil der Gebärmutter tritt. Beide Arterien anastomosiren sehr frei und bilden ein gemeinschaftliches grosses Gefässnetz.

Die innere Schaamarterie entspringt zu jeder Seite aus der Beckenarterie und verläuft am obern Sitzbeinrande zum Wurfe. In die Gegend der Pfanne des Beckens angelangt, giebt sie einen starken Ast ab, der an die Scheide tritt, den vordern Theil derselben mit Arterien versieht, noch weiter nach vorn verläuft und an den Seiten und der untern Fläche der Gebärmutter sich verästelt auch die Hauptquelle des Arterienbluts für die Gebärmutter abgiebt.

Die nach dem Wurfe fortlaufende innere Schaamarterie theilt sich in der Gegend der Einschnürung zwischen Scheide und Vorhof in zwei Aeste, wovon der untere zur Clitoris geht, der obere stärkere endigt an dem Wurfe, versieht aber vorher die Rudimente der Vorsteherdrüse, die Cowpersche Drüse, wie auch das Ende der Scheide und die weiter hinten liegenden und benachbarten Theile mit Blut.

Die vierte Arterie, ein Zweig der Verstopfungsarterie ist nur unbedeutend und tritt an das untere Ende des Wurfs. Die Arterien, die an die Gebärmutter gehen, haben bei ihrer Vertheilung einen sehr gekräuselten Verlauf, besonders bei Stuten, die schon trächtig gewesen. Was bei der innern Saamenarterie des Testikels, so wie bei der Euterarterie schon bemerkt, dass sie an ihren Verzweigungen stärker als am Ursprunge sind, findet sich bei den Arterien der Gebärmutter in noch grösserm Maasse; so hat die äussere Saamenarterie in den breiten Mutterbändern vor der Theilung in zwei Aeste den doppelten Durchmesser, als bei ihrem Abgange von der Beckenarterie oder wo sie ihren Ursprung nimmt, und werden die Durchmesser aller Aeste zusammengerechnet, so findet man die Geräumigkeit der Aeste gegen den Stamm noch viel auffallender. Bei vorgeschrittener Trächtigkeit ist diese Erweiterung noch um vieles grösser, und wenn auch hier die Anfänge der Stämme grösser, als in nicht trächtigem Zustande sind, so behalten die Aeste doch im Verlaufe im gleichen Verhältnisse das Uebergewicht. Diese Erweiterung des ganzen Arteriensystems der Gebärmutter in den Enden ihrer Stämme, ihren Aesten und Verzweigungen hat seinen Grund unbestreitbar nicht in einem vermehrten Zufluss des Bluts, sondern in einem Zurückhalten des Bluts; indem nur dadurch eine solche Veränderung möglich ist.

Die innere Schaamarterie leidet am Ende ihres Verlaufs bei Stuten eine ähnliche Erweiterung wie beim männlichen Geschlechte, nur ist sie etwas geringer, so wie das Gefäss auch kleiner.

Venen.

Die Venen der Geschlechtstheile begleiten im Allgemeinen die Arterien, sind jedoch viel zahlreicher und stärker als diese, und bis in die Verzweigungen mit Klappen versehen. In der innern Fläche des Vorhofes, wie in den Lefzen des Wurfs, bilden sie einen schwammigten Körper.

Lymphgefässe.

Die lymphatischen Gefässe sind an der Gebärmutter ungemein zahlreich. Im trächtigen Zustande sind diese Gefässe sehr vergrössert und die Anhäufung der Lymphe in dem Zellgewebe sehr bedeutend; so dass die Gebärmutter in der Nähe der breiten Mutterbänder fast einer wassersichtigen Oberfläche gleicht. Aus diesen mit Feuchtigkeit gefüllten Zellen sieht man unter günstigen Umständen die Anfänge der lymphatischen Gefässe hervortreten, die sich dann vereinigen, die grössern Blutgefässe begleiten und zu den Lymphdrüsen des Beckens und der Lenden verlaufen.

Nerven der weiblichen Geschlechtstheile.

So wie die weiblichen Geschlechtstheile aus verschiedenen Arterien ihr Blut erhalten, so werden sie auch

durch verschiedene Nerven mit Gefühl und Lebenskraft versehen, und verhalten sich darin wie die männlichen Zeugungstheile.

Die Eierstöcke, Fallopischen Trompeten und Fruchthälter haben das Saamengeflecht zur Beziehung ihrer Nerven; jedoch erhält auch die Gebärmutter noch Fäden von Kreuzgeflechte. Die Scheide, Vorhof und Wurf werden durch die beiden innern Schaamnerven aus dem Kreuzgeflechte mit Nerven versehen. Die Nervenschnüre der Clitoris sind beträchtlich geringer, als die männlichen Ruthennerven.

Ausbildung der Gebärmutter, Scheide und äussern Geschlechtstheile bei Füllen, nebst Abweichungen von normaler Beschaffenheit.

Beim weiblichen Pferdefötus in der ersten Hälfte der Trächtigkeit, wo die Eierstöcke von so unverhältnissmässiger Grösse, haben die Gebärmutter und hinter liegenden Geschlechtstheile nur eine dem übrigen Körper entsprechende Ausbildung, nur dass die Spitzen der Hörner etwas kürzer sind. An der innern Fläche ragt die Mündung der Fallopischen Trompete nur merklich in die Spitzen der Mutterhörner hervor und ist weiter wie bei erwachsenen. Die Gefässhaut ist der Länge nach in Falten gelegt, die sich durch den Muttermund ziehen und den Falten dieser Membran bei Stuten entsprechen, nur das Wellenförmige nicht haben, sondern geradlinigt verlaufen. Der Muttermund ist weit, und besteht bloss in einer ringförmigen Verdickung, wodurch das Ende der Gebärmutter etwas zusammengezogen erscheint. Die Scheide ist geräumiger, als die Gebärmutter, und ihre innere Fläche auch in Falten gelegt, wie die Gefässhaut der Gebärmutter, nur sind der Falten weniger und stärker hervorgezogen, besitzen auch deutlich feine Querfalten. Von Hervorragung des Muttermundes ist in der Scheide noch keine Spur.

Am hintern Ende der Scheide sind im frühen Fötus-Leben die Falten derselben sehr zusammengezogen und der Ausgang verschlossen, etwas später findet sich an jeder Seite ein enger Canal, in der Mitte aber sind die untern und obern Falten noch in Berührung und verwachsen. Bei einem Fötus von 24 Wochen hatte sich schon eine zarte Scheidenklappe gebildet. Es sind die Fälle nicht selten, wo keine Scheidenklappe sich bildet, sondern bloss eine Einschnürung gefunden wird, so wie man auch Scheidenklappen mit nur einseitiger oder ganz ohne Oeffnung trifft. Im Allgemeinen sind die Oeffnungen der Scheidenklappe verhältnissmässig geringer, je jünger der Fötus ist.

Der Wurf zeigt bei ungeborenen Füllen in der Form keine bemerkenswerthe Abweichungen von den äussern Geschlechtstheilen der Stuten.

Als Abweichung von naturgemässer Beschaffenheit dieser Theile zeigen sich die Zwitterbildungen am häufigsten. Je nachdem sich die Missbildung mehr dem weiblichen Charakter nähert, sind auch Gebärmutter und Scheide mehr vollständig und die äussern Geschlechtstheile mehr stutenartig. Auffallend zeigt sich dabei der genaue Zusammenhang der Eierstöcke mit den äussern Geschlechtstheilen und wo man eine rutenartige Clitoris trifft, kann man auch auf eine testikelartige Beschaffenheit des einen oder beider Eierstöcke rechnen. Bei einem zweijährigen Zwitterfüllen, das mit einer 4 bis 5 Zoll langen Clitoris versehen war, fanden sich testikelartige Eierstöcke. Die Gebärmutter dieses Füllens hatte sehr kurze Hörner, statt des Muttermundes war nur eine Einschnürung, die den Uebergang der Gebärmutter in die Scheide bezeichnete. Die Scheide war kürzer, als im normalen Zustande und mit einer undurchbrochenen Scheidenklappe gänzlich geschlossen. Die Scheidenklappe hatte an der hintern Fläche in der Mitte eine senkrechte Falte, an die sich zu jeder Seite im spitzen Winkel eine Seitenfalte anschloss und die Andeutung des Schnepfenkopfs bildete. Auf der obern Wand lag zu jeder Seite ein Saamenbläschen, das mit dem kolbigen vordern Ende in der Gegend des Muttermundes anfing und am Rande der Scheidenklappe in den Vorhof mündete. Der Vorhof war länger, als bei Stuten, und zeigte Oeffnungen für die Vorsteher- und Cowperschen Drüsen. Der Wurf war wie bei Stuten, die lange Clitoris hatte an der Spitze eine Harnröhren-Mündung, die aber dem Vorhofe zu sich in eine Rinne spaltete.

Als abnorme Bildung der Gebärmutter bewahrt das hiesige thierärztliche Cabinett ein Präparat, woran sich 4 Hörner befinden, wovon aber 2 unvollkommen und von ungleicher Grösse sind.

Eigenthümlichkeiten der Zeugungs-Organe bei dem Hundegeschlechte.

Der Hodensack hat seine Lage unter den Sitzbeinen, hinter der Harnröhre mit seiner Basis frei nach unten abstehend. Die Haut des Hodensacks ist straff um die

Testikel gezogen, von glattem Ansehen und die durchscheinende Lage der Testikel eine solche, dass deren Saamenstrangende nach unten, die Spitze des Nebenhoden nach oben gerichtet ist. Wird die Haut des Hodensacks entfernt, so sieht man zu jeder Seite des Mastdarmruthenbandes, vom Harnschneller starke Muskelbündel herabsteigen, die sich an der Raphe vereinigen, in die Dartos verweben und nur dazu bestimmt sein können, den Hodensack zu heben und bei der Begattung die Testikel zu pressen.

Als Fortsetzung des Hodensacks nach vorn ist die Scheide des Gliedes anzusehen. Sie hat nach hinten die Beschaffenheit der allgemeinen Decke am Bauche auch zu beiden Seiten das Rudiment der hintersten Zitzen, nach vorn endet sie aber in der Nabelgegend mit einer Zoll langen frei abstehenden Vorhaut. Die innere Fläche der Vorhaut und Scheide des Gliedes nimmt ihre Anheftung in der Mitte des Knoten hinter der Eichel.

Da die Testikel mit ihren Saamensträngen und zugehörigen Theilen keine wichtige Eigenthümlichkeiten zeigen, so kann deren Beschreibung füglich unterbleiben und ist nur zu bemerken, dass sich beim Hunde keine Saamenbläschen finden und die zurückführenden Saamengefässe unmittelbar in die Harnröhre einmünden.

Die Vorsteherdrüse ist ziemlich gross von rundlicher Gestalt und umgiebt den Anfang des Beckentheils der Harnröhre, wo die zurückführenden Saamengefässe sich in der Schnepfenkopfgrube öffnen. An der obern Fläche hat die Drüse der Länge nach einen Eindruck als aus zwei zusammenstossenden Hälften bestehend, an der untern zeigt sie sich aber nach vorn deutlich als eine zusammenhängende Masse. Sie ist von einer eigenthümlichen Haut umgeben, in der sich von der Urinblase her Muskelfasern verweben und deshalb muskulös genannt werden kann. Die Farbe der Drüsen-Substanz ist weiss, sowohl in der Oberfläche, als am Durchschnitte. Der Theil der Harnröhre, den die Vorsteherdrüse umgiebt, ist in der Mitte etwas erweitert, und finden sich hier neben dem Schnepfenkopfe viele Gruben als Anführungsöffnungen der Drüse. Bei alten Hunden findet sich die Vorsteherdrüse wohl immer bedeutend vergrössert, wenn auch nicht verhärtet.

Eine Cowpersche Drüse haben die Hunde nicht.

Der Beckentheil der Harnröhre hinter der Vorsteherdrüse hat bis zum Bulbus der Harnröhre eine Länge von wenigstens 2½ Zoll und ist reichlich mit rothen Muskelfasern sowohl zur Zusammendrückung, als auch zur Verkürzung versehen. Auch finden sich die am Grunde der Sitzbeinruthenmuskel ihren Ursprung nehmenden Muskelbündel, die der Vorsteherdrüse zulaufen, sich an der untern Fläche der Harnröhre verweben und zur besondern Verkürzung des hintern Endes der Harnröhre vor dem Bulbus bestimmt sind, von bedeutender Stärke.

Der bei weiten am meisten abweichende Theil der männlichen Zeugungsorgane ist der Penis. Die hintern Ränder der Sitzbeine, die den beiden Wurzeln des schwammigten Körpers der Ruthe Anheftung geben, sind durch einen geräumigen tiefen Ausschnitt von einander entfernt, und gehen die Ruthenäste nach hinten quer über diesen Ausschnitt, um in der Mitte fast geradlinigt zusammen zu stossen, so dass den Gefässen und Nerven des Gliedes ein unbeschränkter Durchgang gestattet bleibt.

Die Aufrichter der Ruthe scheinen verhältnissmässig schwächer als bei andern Thieren, und nehmen ihre Anheftung innerhalb des Beckens an den Sitzbeinen.

Der schwammigte Körper der Ruthe hat, unter das Becken gelangt, kein sehnigtes Aufhängeband wie bei Pferden, sondern ist bloss durch Zellgewebe befestigt, und behält so eine sehr leichte Verschiebbarkeit. Sein Umfang ist unbedeutend, so dass dieser Theil des Gliedes gewissermassen das Ansehen eines Stieles hat, der den dicken Knoten mit der starken Eichel trägt, und selbst bei der Erection Biegsamkeit behält. Die sehnigte Haut desselben ist dick und fest, das erectile Gewebe aber sehr gering in Quantität. Ein Querdurchschnitt zeigt, dass die beiden Hälften des schwammigten Körpers der Ruthe zwar innig verwachsen sind, aber doch eine starke sehnigte Scheidewand sich findet, die die Communication ihrer Gefässe vollkommen hindert. Der Rücken der Ruthe bildet einen scharfen Rand, die untere Gegend eine Rinne für die Harnröhre. Das vordere Ende dieses sehnigten Körpers stösst an den bekannten Ruthenknochen, mit dem es innig verwachsen ist.

Der Ruthenknochen, die Fortsetzung des schwammigten Körpers, hat, wie dieser, eine dreiseitig prismatische Form, oben einen scharfen Rücken, unten eine tiefe Rinne. Das hintere Ende ist das stärkste, etwas abgeschrägt und uneben zur Einwurzelung der Sehnensubstanz des schwammigten Körpers. Das vordere Ende verdünnt sich allmählich und endet in eine Knorpelspitze über die Mündung der Harnröhre, hat auch schon einen Zoll von der Spitze keine Rinne mehr, sondern eine abgerundete schmale Fläche. Die Länge des Ruthenknochens ist um ¼ mehr, als die des schwammigten Körpers.

Der Harnröhrentheil der Ruthe fängt mit einem sehr starken *Bulbus urethrae* an, verläuft von seiner schwam-

migten Substanz umgeben an der untern Fläche des Ruthenknochens und öffnet unter dessen Spitze an der Eichel.

Die Eichel nebst den Knollen begreift den grössten Theil des männlichen Gliedes und bedeckt bis an das hintere Ende den Ruthenknochen. Ueber Form, Lage und Verhältniss der verschiedenen Gegenden des Hunde-Penis kann *Fig. 1.* der IX. Tafel eine Ansicht gewähren. *a.* vorderes Ende vom sehnigten Ruthenkörper, *b.* der Knoten, *c.* Spitze der Eichel und Oeffnung der Harnröhre, *d.d.* Arterien der Eichel, *e.* die linke Rückenvene der Ruthe.

Gefässvertheilung und innere Beschaffenheit der Eichel etc.

Die beiden innern Schaamarterien sind bei Hunden die alleinigen Pulsadern, die der Ruthe das Blut zuführen. Diese Gefässstämme haben, wie bei Hengsten, die Eigenthümlichkeit, dass sie in ihrem Verlaufe zur Ruthe sich sehr merklich erweitern. Nachdem die Schaamarterie ihrer Seite in ihrem Verlaufe Zweige an benachbarte Theile abgegeben und an das Ende des Beckens gelangt ist und hier den stärksten Durchmesser erhalten hat, theilt sie sich in drei Aeste. Der erste abgehende Ast tritt unter den Aufrichter der Ruthe und versorgt diesen Muskel und den schwammigten Körper der Ruthe mit Arterien; der zweite und stärkste Ast bildet den sehr starken Bulbus und den schwammigten Körper der Harnröhre, so wie auch das ähnliche Gefässgewebe im Beckentheile der Harnröhre; der dritte kleinere Ast begleitet den Ruthennerven am Rücken des Gliedes bis zum Knoten der Eichel, senkt sich hier abwärts, giebt eine Arterie an den Knoten, und verläuft am untern Rande der Eichel, wo er sich seitwärts verzweigt; man sehe *Taf. IX. Eig. 1. d.d.*

Die Harnröhrenzwiebel wird durch einen auffallend starken schwammigten Körper gebildet, der in der Mitte eine tiefe Einsenkung hat, die die Vereinigungslinie des schwammigten Körpers der Ruthe andeutet und fortsetzt. Der übrige Theil des schwammigten Körpers der Harnröhre verdünnt sich allmählich bis zur Rinne des Ruthenknochens, verläuft in letztern gleichförmig und geht an der Spitze in die Eichel über.

Die Blutgefässe der Ruthe können am deutlichsten durch Anfüllung mit Quecksilber dargestellt und die Uebergänge der Arterien in die Venen dem Auge sichtbar gemacht werden, und sind die hier folgenden Bemerkungen über diesen Gegenstand von dergleichen Präparaten entlehnt.

Der Knoten der Eichel erhält zu jeder Seite eine Arterie, die in schräger Richtung nach vorn, dem obern gewölbten Theile des Knoten zuläuft, sich oberflächlich verzweigt und ein mässig dichtes Gefässnetz bildet. Bei genauer Inspection dieses Arteriennetzes zeigen sich die Uebergänge der Arterien in die Venen allenthalben und geschieht die Füllung des Schwammgewebes dieses Ruthentheils ganz vorzüglich durch diese oberflächlichen Gefässe. Da die innere Fläche der Vorhaut mit dem Knoten zum Theil verwachsen ist, so gehen auch von hieraus viele Gefässe in jene über.

Die Arterien der Eichel, deren beide Hauptstämme am untern Rande dieses langen verkehrt kegelförmig gestaltenen Theils verlaufen, senden seitwärts Zweige ab, die sich nur weitläufig verästeln und anastomosiren. Die Arterien liegen hier nicht so oberflächlich, wie am Knoten, sondern verlaufen mehr an der innern Fläche der Eichelhaut, die bei Hunden weich und wie eine Schleimmembran beschaffen ist. Auch an der Eichel zeigen sich die Uebergänge der Arterien in die Venen, nur sind sie verschieden von denen am Knoten und auch verschieden unter sich; nämlich den grössten Theil der Eichel bedeckt ein dichtes feines Netz von Uebergangsgefässen oder den feinsten Venen, in diesen kann man Arterienzweige verfolgen, so wie den Uebergang des feinen Netzes in die Venenäste deutlich sehen; am vordern Ende der Eichel sieht man aber unverkennbar Arterienzweige in die Spitzen der daselbst sich findenden kegelförmigen Venen übergehen. Es senken sich ohne Zweifel auch Arterienzweige in das Innere der Eichel, jedoch lassen sich diese bei den vorliegenden Präparaten nicht deutlich nachweisen.

In dem Zellkörper der Eichel, so wie an den fortleitenden Venen finden sich nun auch noch folgende Eigenthümlichkeiten, die wohl verdienen, hier berücksichtigt zu werden, indem sie mit dem Zeugungsacte dieser Thierart in genauer Verbindung stehen. Das Innere der Eichel wird durch eine senkrechte Scheidewand, die den Ruthenknochen mit einschliesst, in eine rechte und linke Seite getheilt und nach hinten $1/2$ bis ganzen Zoll vor dem Knoten findet sich eine Querhaut, die bei mit Quecksilber gefüllten und getrockneten Präparaten auch schon äusserlich zu erkennen. Der Raum zwischen der Querscheidewand und dem Knoten ist mit Zellen ausgefüllt und eine Fortsetzung der Zellsubstanz der Eichel, jedoch mit dem Unterschiede, dass sich zwischen den beiden

Seiten nach oben eine freie Communication findet. Die Zellen der Eichel bilden neben einander der Länge nach laufende venenartige Canäle mit in einander übergehenden geräumigen Seitenöffnungen. Ihren Anfang nehmen diese Canäle am vordern Ende der Eichel, wo sie als ein Knäuel von wurmartig verflochtenen Venen hervorgedrückt erscheinen und mit stumpfen Spitzen auf der Oberfläche der Eichel ihren Ursprung haben. An der Spitze der Eichel in der Gegend der Harnröhrenmündung findet zwischen den Venen der beiden Seitenabtheilungen eine Communication Statt und hinten ist unten in der Querscheidewand ein Uebergang der Zellen der Seitenabtheilungen in den hintern Theil der Eichel. In dieser hintern Abtheilung ist der Lauf der Zellen mehr ringförmig um die Eichel und sind diese Räume auch nach aussen als querliegende Beulen zu erkennen. Was nun den der Eichel sich anschliessenden Knoten betrifft, so zeigt sich dieser als ein von der Eichel abgesonderter Zellkörper, der mit einer dickern mehr sehnenartigen Haut umgeben, unter der Rinne des Ruthenknochens einen Raum zwischen sich lässt, der noch der hintern Abtheilung der Eichel angehört, oberhalb aber ununterbrochen das hintere Ende des Ruthenknochens umgiebt und bei der Erection einen Umfang erreicht, der bei weitem den stärksten Theil der Eichel übertrifft.

Die Zellen des Knoten sind viel kleiner, dichter und von stärkeren Wänden als die der Eichel. Ein mit Quecksilber gefüllter Knoten zeigt den Schwammkörper als baumartige Venen, die am vordern Rande ihren Anfang nehmen und nach hinten zu jeder Seite in einen Venenstamm zusammenlaufen. Diese an jeder Seite des hintern Endes des Ruthenknochens liegende Vene ist dem Knoten und der Eichel gemeinschaftlich und die einzige ausführende Ader. Merkwürdig aber ist, dass das Blut aus dem schwammigten Körper der Eichel in den Knoten übergehen, aber aus dem Knoten nicht in die Eichel gelangen kann; wird z. B. durch einen ausführenden Venenstamm der Knoten mit Quecksilber gefüllt, so dehnt dieses blos letzteren scharf begrenzt aus, ohne im Mindesten weiter zu dringen.

Die beiden Venenstämme, wovon zu jeder Seite einer am Grunde des Knotens seinen Anfang nimmt, steigen in schräger Richtung zum Rücken der Ruthe und verlaufen neben dessen Rande zum Sitzbeinausschnitte, wo sie in die Beckenhöhle gelangen. In einigen Fällen verbinden sich diese beiden Venen schon vor dem Eintritt ins Becken zu einem gemeinschaftlichen Stamm, in andern geschiehet diese Vereinigung erst im Becken. Es sind die beiden zurückführenden Venenstämme der Ruthe in nicht entfernten Zwischenräumen mit starken Klappen versehen.

Verhalten des Zeugungsgliedes der Hunde während der Begattung.

Der Hund fängt ohne vorläufige Caressen und ohne die Erection zu erwarten die Begattung damit an, dass er mit den Vorderpfoten die Hündinn in der Lendengegend umklammert und durch Nachschieben mit dem Hintertheile das Glied alsbald einführt. Sobald die Eichel in die Scheide gelangt, erfolgt ein mehr heftiges und krampfhaftiges Nachschieben, wobei, wenn die Hündinn etwas grösser als der Hund ist, die Hinterpfoten ganz vom Boden kommen und durch das Anklammern mit den Vorderschenkeln, das ganze Hintertheil aufgezogen wird. Wenn das ganze Glied eingeschoben und der Knoten in den Vorhof der Nuss gebracht ist, sieht man sehr bald den Hund mit der Hündinn gebunden, oder zusammenhängen, wobei, wenn die Begattenden von verschiedener Grösse sind, ein oder der andere mit dem Hintertheile wirklich in einer hängenden Lage verweilen muss; denn das Abgleiten des Hundes von der Hündinn erfolgt jedesmal, sobald der Knoten in Erection gekommen. Wenn der Hund abgeglitten, kömmt er mit der Hündinn in solche Stellung, dass Beider Hintertheile nahe gegen einander stehen; untersucht man in dieser Lage die Geschlechtstheile, so findet sich der Knoten im Vorhofe des Wurfes, und zwar der gewölbte Theil nach oben, also genau in derselben Lage, die er beim Einbringen des Gliedes hatte. Am Untertheile des Ruthenkörpers fühlt man jetzt den schwammigten Körper der Harnröhre und daselbst verlaufenden Arterien so heftig pulsiren, wie es nur bei Arterien vom grössten Durchmesser im höchsten Entzündungszustande wahrzunehmen ist, auch an der Harnröhrenzwiebel ist ein starker Pulsschlag zu bemerken.

Vergleicht man nun diese Erscheinungen mit der anatomischen Beschaffenheit der Ruthe, so erklärt sich auch hier, wie beim Hengstgliede, alles nur durch die Einwirkung der Nervenkraft auf das Blut in dem schwammigten Gewebe; denn so wie das Glied in die Scheide gebracht und die Eichel gereizt wird, erfolgt durch die Nervenkraft ein Zurückhalten des Bluts in dem schwammigten Körper und aller Venen der Eichel, sobald diese erigirt, tritt das Blut in den Knoten über, dessen Zellkörper, das durch eigene Arterien erhaltene Blut, wie die Eichel zurückhält, und eine Ausdehnung und Härte bekömmt, die durch eine arterielle Kraft zu bewirken nicht möglich ist. Das starke Pulsiren der Arterien,

welches beim Hunde-Penis, wegen seiner eigenthümlichen Beschaffenheit, besonders leicht zu untersuchen ist, lässt sich auch ohne Zwang und mit Sicherheit aus dem Anhäufen und gänzlichen Zurückhalten des Venenbluts erklären.

Dass die Nervenkraft es ist, die das Blut während der Erection in dem Gliede zurückhält, bestätigt die Erfahrung, dass beim Zusammenhängen in der Begattung, ein schmerzhaftes Gefühl oder Schreck dem Hunde zugefügt, z. B. das Begiessen mit kaltem Wasser, die Erschlaffung und das Ausgleiten des Gliedes bewirkt.

Weibliche Geschlechtstheile.

Das Gesäuge, oder die milchabsondernden Drüsen liegen bei der Hündinn in zwei Reihen unter dem Bauche und dem hintern Theile der Brust, und erstrecken sich von dem Knorpel der fünften Rippe bis zum Becken. An jeder Seite befinden sich 5 Zitzen, wovon 2 unter der Brust, 3 unter der Bauchhöhle liegen. Ihr Arterienblut erhalten sie aus der innern Brustarterie und der Bauchschlagader. Die hintern Drüsen haben die stärksten Arterien und sind deshalb auch mehr entwickelt und treten am frühsten in Thätigkeit.

Vorläufige Uebersicht der Geschlechtstheile der Hündinn, Taf. IX. Fig. 2.

- *a.* Eierstock des rechten Horns mit seiner Hülle umgeben, von der äussern oder Bauchwandung-Seite angesehen.
- *a. 2.* Eierstock des linken Gebärmutterhorns von der innern Seite angesehen,
- *b. b.* breites Mutterband des rechten,
- *b. 2.* breites Mutterband des linken Horns,
- *c.* punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der Eierstockhülle andeutend,
- *c. 2.* punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der innern Seite der Eierstockhülle des linken Eierstocks andeutend,
- *d.* Oeffnung der Eierstockhülle, wo die Fymbrien eine Anheftung nehmen,
- *e.* Fymbriengegend,
- *e. 2.* Fymbrien von der Hülle entblösst dargestellt,
- *f.* Arterien des Eierstocks,
- *g.* rechtes Mutterhorn,
- *g. 2.* linkes Mutterhorn,
- *1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.* Anschwellungen der Gebärmutter zur Fötusbildung,
- *h.* Gebärmutterkörper,
- *i.* Gegend des Muttermundes,
- *k.* Scheide,
- *l.* Urinblase,
- *m.* Mastdarm,
- *n.* Zurückzieher des Afters,
- *o.* Schliessmuskel des Wurfs,
- *p.* der Wurf, oder die Nuss,
- *qq.* das Mittelfleisch.

Fig. 3.

- *a.* After,
- *b.* die Nuss oder der Wurf,
- *c. c.* das Mittelfleisch,
- *d.* obere Querfalte.

Eierstöcke.

Die Eierstöcke haben bei Hündinnen ihre Lage hinter den Nieren und sind durch ein sehr kurzes Band unter dem Rücken befestiget, auch mit einer Hülle, als besondere Fortsetzung des Fledermaus-Flügelbandes, ganz umgeben, bis auf eine kleine Oeffnung an der innern Seite. Man sehe *Taf. IX. Fig. 2. d.* Diese Hülle ist mit vielem Fett versehen und der Eierstock selbst gewöhnlich so versteckt, dass er nicht einmal als durchscheinend erkannt werden kann. Die Eierstöcke hängen in ihrer Kappe ganz nach oben in der Gegend, wo die Hülle eine Oeffnung hat. Unter dem Eierstocke liegen die Fymbrien mit dem untern Rande der Oeffnung *d. Fig. 2.* verwachsen und mit der Mündung der Fallopischen Trompete *Fig. 2. e.* in einer Lage, die Flüssigkeit aufgeborstener graafischen Bläschen gut aufzunehmen. Die Fallopische Trompete steigt in geschlängelten Biegungen von der Oeffnung *d.* zum untern Ende der Hülle und geht auf deren äussern Fläche in schräger Richtung zur Spitze des Mutterhorns. An *Fig. 2. c. 2.* und *c.* ist durch punktirte Linien ihre Bahn bezeichnet, aber wegen Fettanhäufung ihre schlangenförmige Biegung vom Zeichner nicht wahrgenommen.

Die Substanz der Eierstöcke ist bei Hündinnen nur gering, und die Beschaffenheit, Ausbildung und Art der Berstung ihrer graafischen Bläschen ganz verschieden von dem, wie man es bei Stuten findet. Die freie Fläche des Eierstocks, die von der Eierstockhülle umgeben und auf den Fymbrien ihre Lage hat, verhält sich bei oberflächlichem Ansehen wie eine seröse Haut, genauer

untersucht ergiebt es sich aber, dass dieses die Eierstocksubstanz selbst ist, worin die graafischen Bläschen sich bilden und ihre Lage haben. Dieses Lager der graafischen Bläschen ist 1 Linie dick und zeigt bei ausgewachsenen Hündinnen einige kleine graafische Bläschen, die aber nicht hervorstehen, sondern eine gerade, glatte Oberfläche haben. Mit bewaffnetem Auge untersucht, zeigen sich viele, sehr kleine Bläschen, ja die meisten so klein, dass man ihre Kugelgestalt nicht erkennen kann und es das Ansehen hat, als seien die feinen Zellen der Eierstocksubstanz mit Flüssigkeit gefüllt. In den ausgebildeten grössten graafischen Bläschen, findet man zunächst der innern Fläche eine gekörnte, unorganische, schleimartige Membran, die aber sehr zart und hinfällig ist, und in dieser Haut nun liegen mehrere graafische Eichen, wohl bis sechs in einem Bläschen, man sehe *Taf. X. Fig. 3.* Diese körnigte Haut umschliesst den flüssigen Inhalt des Bläschens von allen Seiten und vollständig. Lässt man die Eierstöcke ein oder einige Tage maceriren, so zeigt sich in den grössten und kleinen Bläschen eine schwimmend geronnene weisse Materie und die ganze Flüssigkeit hat eine trübe Beschaffenheit angenommen, nämlich die schleimigte Haut ist zerfallen und hat die Flüssigkeit getrübt, die weisse geronnene Materie aber sind die graafischen Eichen. In den kleinen graafischen Bläschen finden sich ein oder zwei, höchstens drei Eichen, in den sehr kleinen aber noch keins.

Gebärmutter.

Die Gebärmutter tritt von den Eierstöcken an aus zwei gerade verlaufenden Mutterhörnern, die durch sehr fettreiche, breite Mutterbänder befestigt sind, zwei Finger breit vor dem Muttermunde in den Mutterkörper zusammen. Der Mutterkörper ist im Durchschnitt nicht stärker als die Hörner. Die äussere oder muskulöse Haut, bildet parallel laufende schmale Streifen, die sich auch noch über den Muttermund, aber nur als schlichte Haut, fortsetzen. Die innere oder Gefässhaut, ist von härtlicher, fester Beschaffenheit, und scheint durch die Muskelhaut auf mehreren Stellen in geschlängelten Biegungen durch, indem sie beim Zusammenziehen der Muskelhaut sich nicht verkürzen kann. Ihre innere Fläche ist eine Schleimmembran und erscheint dem Gefühl sehr weich und schlüpfrig, bildet dabei der Länge nach laufende, etwas gebogene, aber kaum angedeutete Falten.

Der Muttermund bildet einen, die Gebärmutter im Durchmesser wenigstens zweimal übertreffenden Knoten, der an der obern Fläche breit und flach, an der untern abgerundet erscheint und eine knorpelartige Härte besitzt. Die obere Lippe des Muttermundes setzt sich in die obere Wand der Scheide $1/2$ Zoll als harte Substanz fort und giebt nach aussen der Oberfläche die platte Form; die Unterlippe ist schräg von hinten und oben nach vorn und unten abgeschnitten, so dass die Oeffnung desselben in der Mitte einer schrägen, etwas vorspringenden Ebene sich befindet, und müsste dieser Form nach bei der Begattung die Harnröhrenöffnung des Penis etwas vor und unter der Muttermundöffnung zu liegen kommen, kann jedoch auch, wenn die Muskelfasern der Scheide, wodurch das Muttermundende derselben verkürzt wird und auch die Gestalt der Ruthe, die nach unten convex ist und dadurch die Harnröhrenöffnung etwas höher stellt, in Betracht gezogen werden, dem Muttermund gegenüber, oder auch mit der Spitze in denselben zu liegen kommen. Der Durchgang des Muttermundes ist $1/2$ Zoll lang, von einer gefalteten, harten, scharf anzufühlenden Beschaffenheit, und eine Fortsetzung der innern Fläche der Scheide. Die Geräumigkeit des Durchganges gestattet kaum das Durchbringen eines mittelmässigen Sondenknopfs.

Die Scheide *Taf. IX. Fig. 2. k.* hat eine kegelförmige Gestalt, spitz nach dem Muttermundende und von bedeutend grösserm Umfange dem Wurfe zu. An der Bauchhöhlenfläche setzt sich die Muskelhaut der Gebärmutter noch etwas über sie fort, und so treten auch an der untern Fläche der Urinblase Muskelfasern an das vordere Ende der Scheide. Ihre eigenthümliche Haut ist von einem sehnenartigen, festen Gewebe, und ihre innere Fläche in viele lange Falten gelegt, die mit feinen Querfalten wieder durchschnitten werden und dem Ganzen ein krauses Ansehen geben; sie ist mit einer wässerigten Feuchtigkeit benetzt und von rauhem Gefühl, besonders wenn man sie mit der innern Fläche der Gebärmutter vergleicht. Ueber und vor der Oeffnung des Muttermundes liegt eine rundliche Hervorragung, worüber die innere Haut ohne Falten glatt anliegt. Nach hinten, wo die Scheide sich an den Vorhof schliesst, sind die Falten merklich zusammengezogen und machen nach unten über der Harnröhrenöffnung eine starke, faltige, klappenartige Wulst. Eine Scheidenklappe findet sich bei Hündinnen nicht.

Aeusserliche weibliche Geschlechtstheile.

Der Vorhof bei den Hündinnen bildet von der Scheide bis zum Wurfe einen, gegen 2 Zoll langen, abwärtssteigenden, darmartigen Canal, dessen innere Fläche sehr gefässreich, weich und schlüpfrig ist und sich dadurch

von der innern Fläche der Scheide deutlich unterscheidet. Zu jeder Seite der Harnröhrenöffnung findet sich im Vorhofe eine Reihe feiner Oeffnungen, die den Ausführungsöffnungen der Vorsteherdrüse bei Hunden entsprechen und auch aus einem ähnlichen Drüsenkörper ihren Ursprung nehmen. Das Ende der untern Wand des Vorhofes bildet eine verhältnissmässig grosse Grube, welche die Clytoris umgiebt. Am Grunde dieser Einsenkung befinden sich viele kleine Grübchen, die zur Schleimabsonderung bestimmt zu sein scheint. Die Clytoris selbst ist nur sehr klein, lässt aber doch das Rudiment des Knoten an sich erkennen.

Der Wurf oder, nach der Jägersprache, die Nuss, als Schlussende des Vorhofes, liegt bei Hündinnen tief unter dem After, wovon es durch ein Mittelfleisch, von über 2 Zoll Länge entfernt wird. Die Lefzen des Wurfs sind voll und gepolstert, und findet sich ausser den beiden seitlichen, nach oben noch eine kleine Querlefze, die dazu bestimmt zu sein scheint die Spitze der Ruthe in die Scheide zu dirigiren. Man sehe *Taf. IX. Fig. 2. p.* und *Fig. 3. d.* Der Wurf ist überdies geschlossener und enger als der Vorhof.

Nach Entfernung der Haut vom Mittelfleische zeigt sich nahe über dem Wurfe ein kräftiger Schliessmuskel und auch Muskelfasern, die zum After steigen und als Aufheber des Wurfes zu betrachten sind.

Die innere Fläche des Vorhofes nimmt beim Eintritte der Hitzigkeit eine entzündliche Beschaffenheit an und sickert ein ungerinnbares Blut aus; und bei der Begattung umgiebt sie den Knoten des männlichen Zeugungsgliedes, der, nachdem er eingedrungen, erst anschwillt und dann, wegen Engigkeit der Nuss, nicht eher als bis nach Erschlaffung des Gliedes zurücktreten kann. Die Schliessmuskel des Wurfes und der Scheide mögen etwas zur Festhaltung des Gliedes beitragen, aber gewiss sind sie nicht die wesentliche Ursache.

Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungsorgane beim Schweine.

Männliche Zeugungstheile.

Hodensack.

Dem Eber liegt der Hodensack sehr nahe unter dem After, ganz nach hinten, und umschliesst ohne Falten die grossen, à 3 Unzen wiegenden Testikel, wovon die Enden der Nebenhoden nach oben gerichtet, durch die Haut zu erkennen sind.

Als ganz besonders, verdient bei dem Testikel des Ebers die starke weisse Muskelhaut eine Erwähnung, die schon bei dem Testikel und Saamenstrange des Hengstes beschrieben worden. Diese Muskelhaut ist nicht allein sehr deutlich um den Saamenstrang zu erkennen, sondern sie concentrirt sich auch neben dem Schwanze des Nebenhoden zu einem starken Muskelstreifen, der an der innern Seite des hintern Endes des Testikels sich anlegt, das zurückführende Saamengefäss in die Bauchhöhle begleitet, den vordern Rand der halbmondförmigen Falte, worin die zurückführenden Saamengefässe zwischen Mastdarm und Blase verlaufen, bildet und mit dem Muskelstreifen der andern Seite zusammenfliesst. Auch ist selbst die ganze halbmondförmige Falte nur ein Muskelgewebe, wodurch bei der Begattung die Saamenbläschen gepresst und ausgeleert werden. Die zurückführenden Saamengefässe sind mit den Muskelfasern des Saamenstranges innig verbunden und können dadurch verkürzt, auch wohl verengt und zusammengezogen werden. In ihrem Verlaufe in der Bauchöhle, besonders in der halbmondförmigen Falte, nehmen die zurückführenden Saamengefässe beträchtlich an Weite zu, so dass sich hier Saamenfeuchtigkeit ansammeln und verweilen kann.

Die Saamenbläschen sind von ungemeiner Grösse und beträgt ihre Länge im Durchschnitt 4 Zoll bei einer Breite von 2 Zoll. Ein Saamenbläschen von mittlerer Grösse wog 9 Loth. Ihre Lage ist zum Theil in der halbmondförmigen Falte, am Blasenhalse und neben der vordern Hälfte des Beckenstücks der Harnröhre. Ihr Ausführungskanal ist am vordern Ende nach aussen, neben der Endigung des zurückführenden Saamengefässes. Das innere Gewebe des Saamenbläschen besteht aus kleinen Zellen von häutiger Beschaffenheit, die wahrscheinlich keine contractile Kraft besitzen und deshalb das Ganze der Saamenbläschen mit einer Muskelhaut, als Fortsetzung der Muskelbekleidung der Saamenstränge durch die halbmondförmige Falte umgeben ist, die sich gänsefussartig von vorn nach hinten vertheilt und jedes Bläschen nach allen Richtungen umgiebt. Der Ausführungskanal des Saamenbläschens öffnet sich mit dem gleichseitigen, zurückführenden Saamengefässe in einer gemeinschaftlichen Hautfalte, oder wohl richtiger, das zurückführende Saamengefäss öffnet sich in der Mündung des Saamenblächens am Schnepfenkopfe. Der Ausführungsgang des Saamenbläschens ist stärker, wohl zweimal so dick als das Ende des zurückführenden Saamengefässes.

Vorsteherdrüse.

Die eigentliche Vorsteherdrüse ist nur klein, umgiebt den Blasenhals und lässt in ihrer obern Wand die zurückführenden Saamengefässe und die beiden Ausführungskanäle der Saamenbläschen durch; es setzt sich aber die Vorsteherdrüsensubstanz in dem 7 Zoll langen Beckenstücke der Harnröhre, als ein, mit vielen kleinen Oeffnungen nach innen versehener Kanal fort.

Cowpersche Drüse.

Von auffallender Grösse und muskulöser Umgebung sind beim Eber die beiden Cowperschen Drüsen, sie haben ihre Lage den Saamenbläschen entgegen an der hintern Hälfte des Beckenstücks der Harnröhre, und kommt ihr vorderes Ende mit dem hintern Ende des Saamenbläschens in Berührung; ihre Länge beträgt 5 Zoll, die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll und ihr Gewicht 3 Unzen. Die Drüse hat an ihrem hintern Ende einen Ausführungskanal von der Stärke einer Rabenfeder, der sich seitwärts unter der Zwiebel in den Anfang der Harnröhre einmündet, und ist an der äussern Seite mit starken, dunkelrothen Muskelfasern bedeckt, die am innern Rande durch eine feste Sehnenhaut ihre Anheftung nehmen und durch ihre Beschaffenheit und Lage die Drüse mit vieler Kraft zusammenzudrücken im Stande sind. Das Innere der Drüse durchzieht ein geräumiger Hauptkanal, der viele Nebenzweige aufnimmt und in den Ausführungskanal übergeht. Diese Räume der Drüse sind mit einem zähen, consistenten Schleim angefüllt, der im Wasser nicht lösbar ist, wenigstens war 7 Tage im Wasser geweichter Drüsenschleim noch nicht zerflossen.

Das männliche Glied.

Die Ruthe des Ebers hat vom Sitzbeine bis zur Eichelspitze eine Länge von mehr denn einer Elle und dabei nur die Dicke des kleinen Fingers, eine spitze, gekrümmte Eichel, und das Besondere, dass sie bei eintretender Erschlaffung eine korkzieherartige Windung bildet. Sie liegt im erschlafftem Zustande unter der allgemeinen Decke versteckt, die hinter dem Nabel eine sehnigte, flach anliegende Höhle bildet, worin die Eichel gelagert, welche aber auch beim Uriniren als eine zweite Harnblase den Urin aufnimmt und dann durch eigene Muskeln weiter ausleert. Es bilden sich daher in dieser Vorhaut zu Zeiten auch Harnsteine wie in der wirklichen Urinblase.

Der sehr schwammigte Körper der Ruthe nimmt den gewöhnlichen Ursprung durch zwei Wurzeln, die aber verhältnissmässig stark und über einen Zoll lang sind; sie treten in einen Schwammkörper ohne Scheidewand zusammen und bilden gewissermassen ein aufgeschlitztes Rohr oder tiefe Hohlkehle, worin die Harnröhre gelagert ist. An der Eichel wird der Ruthenkörper zugespitzt, auch seine Rinne eine Fläche und nimmt dabei eine schraubenförmige Richtung an, indem der rechte Rand der Rinne sich nach aussen und oben dreht, so dass die Harnröhre mit ihrer Mündung am Ruthenkörper eine seitliche Lage hat, zugleich ist aber auch die Spitze bogenförmig gekrümmt. Am Rücken der Spitze erhebt sich die sehnigte Haut zu einer hervorstehenden Linie, die wie ein gekrümmter Schnabel gewölbt und gebogen ist, auch der gedrehten Richtung folgt und mit der Eichelspitze des Ruthenkörpers endigt. Man vergleiche *Taf. VIII. Fig. 1.* die das vordere Ende des Gliedes vorstellt; *a.* ein Theil der Vorhaut, *b.* Eichel mit einer zurücklaufenden Vene, *c.* sehnigter Rand über der Eichelspitze, *d.* klappenartige Endigung des linken Randes der Spitze des Ruthenkörpers, worin sich auch der sehnigte Rücken *c.* verliert, der die linke Seite der Harnröhrenmündung bildet.

Von dem Beckentheile der Harnröhre ist hier nur noch zu bemerken, dass sie von einer starken, rothen Muskellage, die an der obern Fläche in der Mittellinie durch eine Sehnenhaut zusammenstösst, umgeben ist. Am hintern Ende, vor der Einmündung der Cowperschen Drüsen, ist dieser Theil mit besondern starken Muskelfasern umgeben, wodurch ein Abschluss von dem vorliegenden Ende bewirkt wird. Das Innere des Beckentheils der Harnröhre kleidet ein schwammigter Körper aus, wodurch der ganze Raum vom Blasenhalse bis zum Eintritt der Kanäle, von den Cowperschen Drüsen offen gehalten und zur Aufnahme des Saftes der Vorsteherdrüse und der Saamenfeuchtigkeit geschickt gemacht wird.

Ruthentheil der Harnröhre.

Die Zwiebel der Harnröhre ist auffallend stark, mit einem zolldicken Muskel umgeben und im Innern zur Aufnahme des Schleims der Cowperschen Drüsen geräumig. Der von dem Bulbus ausgehende Schwammkörper der Harnröhre ist anfänglich von bedeutender Stärke und hervorliegend bis zu einem Verlaufe von 10 Zoll, wo er ferner durch das Mastdarmband und starke Gefässe versteckt wird. An diesen anfangenden, obern hintern Theile, zeigt sich in der Mittellinie deutlich eine Scheidewand, die sich aber weiter nach vorn, der Eichel zu, nach und nach verliert. Die Harnröhre selbst öffnet sich

unter der schnabelförmigen Spitze der Eichel, an der rechten Seite, als eine Spalte.

Die Harnröhre ist bloss vom Bulbus aus ungefähr 3 Zoll mit einem starken Harnschneller versehen, im übrigen Verlaufe aber entbehrt sie dieses Muskels. Das Mastdarmband ist beim Eber von ungewöhnlicher Stärke und besteht aus zwei Finger dicken Portionen, die zu jeder Seite der Harnröhre, bis 9 Zoll vom Sitzbeine, verlaufen, dann aber zusammentreten und nur noch eine zarte Fortsetzung bilden. Diese weissen Muskelbündel tragen ohne Zweifel mit zur Verstärkung des hintern Theils der Ruthe im Allgemeinen bei; besonders aber dienen sie dazu, die Ruthe im erschlafften Zustande zurückzuziehen und ihr hinteres Ende in eine *S* förmige Krümmung zu legen.

Die Eichel und ihre Blutgefässe.

Beim Eber verdient die Eichel, der Gestalt nach, diesen Namen keines Weges, denn sie ist der 7—8 Zoll lange, dünne, gleichförmig verlaufende vordere Theil des Gliedes, mit einer schnabelförmigen Spitze. Auch hat die Eichel kein eigentliches Schwammgewebe zur Grundlage, sondern besteht bloss aus einem dünnen Gefässüberzuge des sehr sehnigten Ruthenkörpers. Die Harnröhrenmündung, die nach unten und rechts gerichtet ist, und in einer kurzen Spalte besteht, deren eine Seite eine Wulst bildet, die beim erschlafften Gliede die Oeffnung schliesst, wird durch ein Frenulum, das da, wo die Vorhaut sich an die Eichel schliesst, seinen Ursprung nimmt und an der bemerkten Wulst endigt, bei der Erection mechanisch erweitert. Die auf *Taf. VIII. Fig. 1.* gegebene Zeichnung stellt diesen Theil im erschlafften Zustande dar, und konnte so auch nur ein Venenstamm mit seinen grossen Aesten gezeichnet werden.

Die Arterien der Eichel sind, wie beim Hunde, zwei Gefässe, die im Becken aus der innern Schaamarterie ihren Ursprung nehmen; sie verlaufen anfänglich am Rücken der Ruthe neben der da liegenden Vene, nachher steigen sie aber abwärts und nehmen ihren Weg an den Rändern der Hohlkehle, welche die Harnröhre beherbergt. Diese Arterien behalten von ihrem Anfange bis in die Eichel so ziemlich gleiche Stärke, jedoch genau genommen, sind sie in der Eichel stärker als am Ursprunge. An der Eichel bilden sie ein feines Netz, und an der Spitze der Eichel treten sie unter die Verzweigungen der Vene, die diese Gegend dicht bekleidet.

Die Venen nehmen an der Seite der Eichel, unter dem schnabelförmigen Rücken und um die Harnröhrenöffnung, als feine, nach rückwärts sich vereinigende Reiserchen ihren Ursprung, die sich schon einen Zoll hinter der Spitze zu Zweigen vereinigen, bald Aeste bilden und in zwei Venenstämme übergehen, die den untern Rand des Schwammkörpers der Harnröhre völlig bedecken und die beiden Eichelarterien zur Seite haben. Bis an die Vorhaut nehmen diese Venenstämme noch viele Aeste auf und haben auch unter sich Einmündungen; hinter der Eichel aber bilden sie zwei cylindrische Gefässe, die ohne merklichen Zuwachs $2/3$ der Ruthenlänge verlaufen und die Harnröhre gänzlich verstecken; hier, wo die Ruthe anfängt stärker zu werden, gehen sie aufwärts zum Rücken der Ruthe, vereinigen sich zu einem Hauptstamme, der ins Becken verläuft. Wo die gepaarten Venen sich in einen Stamm vereinigen, bekommen sie Klappen, vorher finden sich keine. Es haben diese beiden Venen, so wie der aus ihnen sich bildende Stamm, eine unverkennbar starke, muskulöse Haut, die im Stande ist, sehr comprimirend auf das enthaltende Blut zu wirken. Bei mit Quecksilber gefüllten Gefässen des Gliedes zeigen die gepaarten Venen in ihrem ganzen Verlaufe ringförmige Absätze in etwas spiralförmiger Richtung, die wohl nur durch stärkere Muskelfasern der Venenhaut in geregelten Entfernungen erklärt werden können.

Verhalten der männlichen Zeugungstheile des Ebers in ihren Verrichtungen.

Die Ruthe hat in ihrem vordern Theile gegen $2/3$ der ganzen Länge, von der Gegend, wo die gepaarten Venen an den Rücken treten und das Mastdarmband mit dem Ruthenkörper verschmilzt, bis zur schnabelförmigen Spitze der Eichel, die Neigung sich schraubenförmig zu drehen. Die Ursache hiervon kann nur in dem besondern Verhältnisse zwischen dem sehr sehnigten, fast riemenförmigen, mit wenig Schwammsubstanz versehenen, Ruthenkörper und der, fast ganz aus Schwammgeweben bestehenden Harnröhre, nebst den unter ihr verlaufenden zwei starken muskulösen Venen, gesucht werden: denn, wenn der blutleere Schwammkörper der Harnröhre nebst den starken beiden Venenstämmen sich mehr verkürzen, als der sehnigte, festere nur mit weniger Schwammsubstanz versehene Ruthenkörper vermag, so muss das Glied nothwendig in eine gedrehte Lage versetzt werden. Bei der Erection wird nun das Blut in den Venen zurückgehalten und dehnt sich vorzüglich der Schwammkörper der Ruthe nach allen Directionen aus; in den beiden Venenstämmen wird durch Einwirkung der Nervenkraft das Blut zurückgehalten und so angehäuft, dass die contractile Kraft der

Venenhaut überwunden und auch eine Ausdehnung der Länge nach gestatten muss, und bekommt so das Glied im erigirten Zustande eine völlig gerade Richtung. Wenn das Glied nach vollbrachter Begattung, welche beim Schweinegeschlecht sehr lange unterhalten wird, im halberschlafften Zustande zurücktritt, hat es ganz die Biegung eines Korkziehers angenommen. Es scheint auch, dass es diese Form am Ende der Begattung in der Scheide und dem hintern Ende des Muttermundes schon angenommen habe, und in diesem Zustande der zähe Schleim der Cowperschen Drüsen ausgeleert werde: denn dass die Ausleerung dieses Schleims erst nach der Ejaculation der Saamenfeuchtigkeit geschiehet, kann beim Eber mit Gewissheit wahrgenommen werden; indem auch nach vollbrachtem Act diese zähe Materie der Harnröhre wie Glastropfen entfällt.

Zu den nicht selten vorkommenden Abweichungen vom normalen Zustande bei den männlichen Zeugungsorganen, gehören die Fälle, wo ein oder beide Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben sind, und wird ein solches Thier mit dem Namen Urkämpe belegt.

Zwitter finden sich dann und wann, sie haben in den äussern Geschlechtstheilen das Ansehen wie Sauen, nur pflegt sich neben dem Wurfe etwas hodensackartiges zu zeigen. Die Testikel liegen in der Bauchhöhle und sind sehr wenig ausgebildet.

Angeborene Brüche finden sich ziemlich häufig bei Ebern und begleiten nicht selten die Zwitterbildung.

Der Geschlechtstrieb ist bei Ebern sehr stark und im Stande die schmerzhaftesten Gefühle zu überwinden, worüber folgender vom Herrn H. C. Haspelmath in Linden mitgetheilter Fall zum Beweise dienen mag. „Am 24. Iuli 1828. Morgens um 8 Uhr castrirte ich dem Gastwirthe Giesecke in Schneeren, Amts Rehburg, einen dreijährigen Kämpen, welcher 5 Minuten nach der Castration ein im höchsten Grade rühisches $1\frac{1}{4}$ jähriges Sauschwein, dem Heinrich Kahle zugehörig, bedeckte und das Zeugungsgeschäft gehörig verrichtete. Das gedachte Schwein hat am 13. November 1828. 5 Stück Ferkel erhalten, welche bestimmt, da weiter kein Kämpe im Dorfe vorhanden, und derselbe auch 14 Tage vorher nicht aus dem Stalle gewesen, von dem Castrirten erfolgt".

Geschlechtstheile bei Sauen.

Das Gesäuge der Sauen hat die Lage wie bei Hündinnen und erstreckt sich von der Brust bis zum Becken. Die Zahl der Zitzen ist 12. Meistens haben die Sauen weniger Fickeln wie Zitzen, es sind alsdann die überflüssigen Saugwarzen nebst der Milchdrüse klein und eingeschrumpft, wie im güsten Zustande, welches darin seinen Grund hat, dass jedes Fickeln nur an der einmal angenommenen Warze saugt.

Allgemeine Uebersicht der innern Geschlechtstheile nach Taf. VIII. Fig. 2.

a. Eierstock der rechten Seite mit graafischen Bläschen.
b. Eierstockband.
c. breites Mutterband.
d. Fledermausflügelband.
e. Fymbrien.
f. Fallopische Trompete.
gg. Mutterhorn.
h. linkes abgeschnittenes Mutterhorn.
i. Gebärmutterkörper.
k. Aufgeschnittener Muttermund eines getrockneten Präparats.
l. Zurückgeschlagener Abschnitt.
m. Scheide.
n. Harnröhre.
o. Gegend, wo der Befestigungsrand des breiten Mutterbandes unter den Lenden abgeschnitten.

Eierstöcke und angehörige Theile.

Die Eierstöcke hängen am vordern Rande der breiten Mutterbänder ziemlich frei, nahe hinter dem Becken in der Bauchhöhle. Sie sind von rundlicher, etwas flachgedrückter Gestalt, und mit stark hervorstehenden graafischen Bläschen von verschiedener Grösse, die wie Perlen aus der Substanz hervortreten, von allen Seiten umgeben. Bei jungen Sauen, die noch nicht gerollt (rüdisch gewesen sind), haben diese Bläschen die Grösse von Rübsaamen und Hanfkörnern, bei alten Sauen und gegen die Rollzeit, sind viele wie Gartenerbsen und die zum Platzen reifen noch grösser.

Die eigentliche Substanz des Eierstocks, worin die graafischen Bläschen sich bilden, oder woraus sie hervortreten, lässt sich bei jungen Sauen, wo der Geschlechtstrieb noch nicht rege, am besten untersuchen. Der Eierstock ist alsdann von der Seite noch wie platt gedrückt und ein Querdurchschnitt zeigt die eigenthümliche Substanz als eine Rinde von $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke, die bloss durch die dazwischen tretenden Saamengefässe getrennt ist. In dieser Masse nun bilden sich die Anfänge der Bläschen, die dann bald als graafische Bläschen hervortreten. Bei

älteren Sauen sind die Bläschen so stark hervorgetreten und so gehäuft, dass man das Lager der Bläschen nicht gut mehr unterscheiden kann. An den Eierstöcken unentwickelter junger Sauen, trifft man zwischen den graafischen Bläschen häufig einzelne,. die Blut enthalten, und andere, wo sich ein kleiner gelber Körper gebildet, die aber geringer als solche, die nach der Befruchtung entstanden. Das Gewicht eines Eierstocks ist im Durchschnitt 2 Drachmen. Die Eierstöcke junger Sauen wiegen meistens nur 1 Drachme, und Eierstöcke mit gelben Körnern haben ein um 20—30 Gran vermehrtes Gewicht.

Die in den graafischen Bläschen enthaltene 3—6 Gran wiegende Flüssigkeit, hat die Beschaffenheit von Blutwasser und lässt, auf den Finger gestrichen, einen glänzenden, leimartigen Ueberzug zurück. Werden die Eierstöcke einer Siedhitze ausgesetzt, so gerinnt die Feuchtigkeit in den Bläschen wie Eiweiss. Wird das Innere der Bläschen untersucht, so findet sich auch hier, wie bei der Stute und Hündinn, die körnigte, häutige Schleimlage, die als normaler Bestandtheil ein *ovulum graafianum* in sich verklebt. Man sehe *Taf. X.* wo *Fig. 5.* aus einem ausgebildeten, *Fig. 6.* aus einem noch kleinen graafischen Bläschen genommen ist. Auf welcher Stelle der Haut sich dieses sogenannte *ovulum* befindet, ist noch nicht mit Gewissheit ausgemacht. Bei mehreren Eierstöcken wurden, zur Untersuchung dieses Körperchen, die graafischen Bläschen, so weit sie aus der Eierstockmasse standen, horizontal abgeschnitten, und erst der Abschnitt, dann der zurückgebliebene Theil untersucht, wobei sich fand, dass das *ovulum* in der tiefer liegenden Hälfte gebildet war. Werden die Eierstöcke zwei oder mehrere Tage macerirt, so erhebt sich in den Bläschen eine käsigte Materie bis in die obere Fläche, und zeigt sich bei mikroskopischer Untersuchung in der aufgestiegenen Masse, welches Theile der granulirten Haut sind, gewöhnlich ein graafisches Körperchen.

Die Fymbrien und Fallopischen Trompeten liegen in einem ausgebreiteten, feinen, gefässreichen Fledermausflügelbande, wodurch der ganze Eierstock eingehöhlt und umgeben wird; die Hülle ist aber keineswegs eine so geschlossene Umgebung wie bei der Hündinn, sondern lässt sich von den Eierstöcken zurückschlagen, wie *Fig. 2. d.* sie darstellt. Die Fymbrien werden durch den gespaltenen vordern Rand des Fledermausflügelbandes gebildet, der, wie ein Trichter, zur Fallopischen Trompete führt, man sehe *Fig. 2. e.* Die Fymbrien liegen im normalen Zustande um den freien Rand des Eierstocks, wo die graafischen Bläschen am dichtesten stehen, und die Fallopische Trompete geht, ohne viele Biegungen, allmählich in das Mutterhorn über.

Das breite Mutterband gleicht bei Sauen einem Dünndarmgekröse, das die schon genannten Theile nebst Mutterhörnern und Gebärmutterkörper unter sich und mit der Bauchhöhle in Verbindung setzt; ihre Anheftung an den Mutterkörper ist mehr an der untern Fläche, so dass es fast das Ansehen hat, als ob die Gebärmutter auf den vereinigten Mutterbändern ruhe.

Die Gebärmutter hat sehr lange, darmförmige Hörner, die in einen kurzen Gebärmutterkörper zusammentreten und eine muskulöse Haut besitzen, deren Fasern in parallelen Streifen verlaufen und sich auch über den Muttermund verbreiten.

Die innere oder Gefässhaut der Gebärmutter ist ungemein locker, in unregelmässige Falten zusammengeschoben, vollsaftig und mit wässerichter Feuchtigkeit benetzt. An den Spitzen der Hörner geht diese Haut, in feine Falten gelegt, allmählich in die Fallopischen Trompeten über. Dem Muttermunde zu, am Ende des Gebärmutterkörpers, legt sich die Gefässhaut in Querfalten, die kurz gekräuselt, zusammengedrängt sind.

Der Muttermund hat beim Schweine das Besondere, dass er nicht vorspringend ist, sondern als ein sich erweiternder, darmartiger Canal allmählich in die Scheide übergeht, dieser Canal ist aber an verschiedenen Stellen von verschiedener Weite und Beschaffenheit. In der Gebärmutter nimmt der Muttermund mit dicht neben einander liegenden Längefalten, die einen trichterförmigen Eingang von 1½ Zoll Länge bilden, seinen Anfang; von hier an findet sich eine Strecke die 2 Zoll lang, und der Canal eng, schlangenförmig gebogen, dabei von knorpelartiger Festigkeit ist, der Scheide zu aber sich wieder trichterförmig öffnet. Die innere Haut dieser Strecke ist weich und schlüpfrig, wie die Gefässhaut der Gebärmutter, und mit Schleim belegt. Von hier an erweitert sich der Muttermund sehr beträchtlich und gewinnt einen grössern Durchmesser als die Scheide selbst, seine innere Haut ist auch mehr sehnigter Natur und der innern Haut der Scheide ähnlich. Das hintere Ende des Muttermundes leidet noch eine geringe Verengerung, ehe es in die Scheide übergeht, welche als eine Grenzlinie zwischen Muttermund und Scheide anzusehen ist. Was diese hintere Strecke aber noch besonders berechtiget als Muttermund angesehen zu werden, sind die in einander greifenden Vorsprünge und Faltungen oder Beulen der innern Bekleidung, wodurch sich im Anfange des Muttermundes der enge, geknickte Canal, der kaum eine

mässige Knopfsonde durchlässt, nach hinten aber einen geräumigern Weg, der wohl einem Finger den Eingang gestattet, gebildet wird. *Taf. VIII. Fig. 2. k.* stellt den Muttermund am getrockneten aufgeblasenen Präparate dar, wo aber die Beulen wie Falten erscheinen, übrigens jedoch einen sich drehenden Weg formiren. Die ganze Länge des Muttermundes beträgt 5 Zoll und wohl etwas mehr, und ist die hintere Abtheilung gewiss dazu bestimmt, einen beträchtlichen Theil der Eichel bei der Begattung aufzunehmen.

Die Scheide, in die der Muttermund allmählich übergeht, unterscheidet sich von letztern durch die, bloss der Länge nach gefaltete, innere Haut und dem Mangel der Beulen und Querfalten, sie ist kürzer als der Muttermund und hat nur eine Länge von 4 Zoll. Das Ende der Scheide ist durch eine ziemlich starke Einschnürung, mit der die Falten verwachsen sind, und einen vorliegenden Ring bildend, sich endigen, deutlich begrenzt. Der Vorhof, der mit der Einschnürung der Scheide und Mündung der Harnröhre anfängt, bildet einen Canal von gleicher Länge mit der Scheide. Neben der Einmündung der Harnröhre liegen zwei Grübchen als die Andeutung der Stellen, wo beim Eber die Saamenbläschen sich öffnen, im ganzen übrigen Canale Reihen von kleinen Pünktchen, als Poren der Vorsteher- und nach hinten wieder zwei Grübchen den Cowperschen Drüsenöffnungen entsprechend. Weiter nach hinten, an der innern Fläche des Wurfes, die durch eine geringe Zusammenziehung von dem eigentlichen Vorhofe unterschieden ist, findet sich am Grunde die feine Eichelspitze der, unter der Haut versteckt, wurmförmig zusammengeschobenen Clitoris und unter der Eichel eine faltige Grube.

Der Wurf ist rundlich zusammengezogen und hat das Eigenthümliche, dass dessen unterer Winkel horizontal absteht. Der so horizontal abstehende, untere Vereinigungswinkel der Wurflefzen bildet nach oben eine Rinne, gleich der Spitze einer Hohlsonde, die zur Clitorisgrube führt und sehr passend ist, die schnabelförmig gekrümmte Eichelspitze des männlichen Gliedes aufzunehmen.

Dieser zur Begattung bestimmte Canal vom Wurfe bis zum Körper der Gebärmutter, hat bei Sauen eine Länge von 15 Zoll und kann bei der Geschlechtsverbindung in Beziehung seines Durchmessers, 12 Zoll der Ruthenlänge aufnehmen; denn durch den vordern, engern Theil des Muttermundes, kann nur die Saamenfeuchtigkeit gelangen. Nach der Gelangung der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter wird das geränmigere, hintere Ende des Muttermundes mit dem Schleime der Cowperschen Drüse gefüllt, der diesen Theil des Canals schliesst und den Rücktritt der Saamenfeuchtigkeit verhindert.

Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungstheile bei Schaafen.

Männliche Zeugungstheile.

Hodensack.

Der Hodensack hängt beim Schaafbock in der Schaambeingegend senkrecht tief herab, ist ohne Krausen und an der Oberfläche geebnet, wie die übrige Haut des Körpers, dabei mit einer kurzen Wolle locker bedeckt. Unter seiner Basis an der vordern Fläche finden sich die Rudimente zweier Zitzen. Die Scheide des männlichen Gliedes ist nicht besonders ausgezeichnet und von der übrigen Hautbekleidung der untern Bauchfläche nicht zu unterscheiden. Vor dem Nabel bildet sich jedoch eine wulstige, einen halben Zoll frei abstehende, von Wolle entblösste, und mit einzelnen Haaren besetzte Vorhaut, in die, an der hintern Fläche sich eine Raphe senkt, wodurch die Vorhaut eine abwärts steigende Richtung erhält.

Die Lage der Hoden ist eine hängende, so dass das Saamenstrang-Ende wirklich das obere ist und der Schwanz des Nebenhoden die untere, etwas nach hinten gerichtete Spitze bildet, und hat auch der Nebenhode demgemäss eine senkrechte Lage. Die Testikel des Widders sind von auffallender Grösse und stehen den des Ochsen im Volumen wenig nach.

Die zurückführenden Saamengefässe erweitern sich in den obern Enden, wo sie in der halbmondförmigen Falte zwischen Urinblase und Mastdarm verlaufen, zu der Dicke eines mässigen Gänsekiels, verengern sich aber bei ihrer Einsenkung am Blasenhalter wieder sehr beträchtlich. Sie zeigen aufgeschnitten im Innern eine sehr faltige Haut, die ohne Zweifel ein absonderndes Organ ist und Feuchtigkeit zur Beimischung des Saamens ausscheidet.

Die Saamenbläschen haben ihre Lage neben den verdünnten ausführenden Enden der zurückführenden Saamengefässe und sind von beträchtlicher Grösse. Sie haeine gekräuselte Oberfläche, fast wie das kleine Gehirn und im Innern ein fein zelligtes Gefüge, das sich den Ausführungs-Canälen zu etwas vergrössert. Die Mündung des Saamenbläschens schliesst, wie beim Pferde, den

Ausgang des zurückführenden Saamengefässes an der Schnepfenkopfgrube ein.

Eine Vorsteherdrüse ist äusserlich nicht wahrzunehmen, sondern sie hat ihre Lage innerhalb des Beckentheils der Harnröhre und bildet zwischen der Schnepfenkopfgrube und dem Bulbus der Harnröhre eine drüsigte Lage, von wo aus sich feine Poren in das Lumen dieser Strecke öffnen.

Am Ende des Beckenstücks der Harnröhre liegt zu jeder Seite eine rundliche Cowpersche Drüse von ziemlicher Grösse. Jede Drüse hat nur einen Ausführungs-Canal, der sich in der obern Wand der Harnröhre in der Gegend, wo die beiden schwammigten Körper der Ruthe zusammen treten, öffnet.

Das Beckenstück der Harnröhre zwischen Saamenbläschen und Cowperschen Drüsen ist von starken rothen Muskelfasern umgeben, wodurch die Vorsteherdrüse und das Lumen dieses Rohrs selbst kräftig zusammen gedrückt und ausgeleert werden kann.

Das männliche Glied.

Die Ruthe des Schaafbocks ist von 12 Zoll Länge, hat eine ziemlich gleichförmige Stärke, einen flachen Rücken und eine knollenförmige unegale Eichel.

Die schwammigten Körper der Ruthe sind die erstere 3 Zoll nach ihrem Ursprunge von den Sitzbeinen am schwächsten und etwas von der Seite zusammen gedrückt, und legt sich an ihre untere Fläche in dieser Gegend das starke Mastdarmband an, das in erschlafftem Zustande diesen hintern Theil der Ruthe zusammenfaltet. Von der Gegend, wo das Mastdarmband sich an den Ruthenkörper legt, verlaufen die schwammigten Körper fast wie zwei neben einander liegende Cylinder, die nach oben eine flache Rinne, nach unten eine tiefe Hohlkehle bilden. Das Eichelende des Ruthenkörpers ist wieder von der Seite zusammengedrückt und verliert sich dünner werdend in der Eichel. Das Schwammgewebe der Ruthe ist am hintern dünnern Theile durch eine Scheidewand getrennt, weiter nach vorn aber sind die Zellen gemeinschaftlich. Innerhalb jedes schwammigten Ruthenkörpers verläuft am Grunde eine starke Arterie.

Die Harnröhre, so weit sie der Ruthe angehört, fängt mit einer nicht sehr starken Zwiebel zwischen den beiden Cowperschen Drüsen an, biegt sich im scharfen Bogen um den hintern Rand der Sitzbeine, und ist nur allein diese Strecke, die nicht ganz 3 Zoll beträgt, mit einem starken Harnschneller, der mit den aufrichtenden Muskeln der Ruthe zusammenfliesst, umgeben. Der hintere Theil der Harnröhre ist vom starken Mastdarmbande bedeckt, von hier an aber verläuft sie in der untern Rinne der schwammigten Körper, ohne von Muskelfasern bedeckt zu sein.

2 bis 2½ Zoll von der Spitze der Eichel, welche Strecke auch der Eichel mit angehört und wo die innere Fläche der Scheide mit der Ruthe verwächst und letztere sich zu verdünnen anfängt, tritt der schwammigte Körper der Harnröhre stark hervor, und neigt sich etwas nach der rechten Seite. Die Mündung der Harnröhre ist als eine fadenförmige an der Spitze mit einer feinen Oeffnung versehene hackenförmig gebogene Verlängerung ausgezogen.

Um sich der so sehr ungewöhnlichen Gestalt der Harnröhren-Mündung und Eichel ohne Präparat vergegenwärtigen zu können, ist *Taf. IX. Fig. 4.* die Zeichnung einer Eichel des Widders von der linken Seite gegeben, *a.* durchschnittenes vorderes Ende der Ruthe, wo die Vorhaut mit dem Körper verwachsen, *b.* Spitze der Harnröhrenmündung, *c.* innere Fläche der zurückgeschobenen Vorhaut, *d.* kleine Hervorragung, nur an der linken Seite zugegen, *e.* Eichelknollen, der sich von links nach rechts und vorn herum legt, *f.* rundlicher Fortsatz an der Spitze der Eichel, von der rechten Seite seinen Ursprung nehmend, *g.* Basis der fadenförmigen Harnröhrenspitze, etwas von der rechten Seite kommend, *h.* freier Theil der Harnröhrenspitze, der sich um den rundlichen Fortsatz der Eichel biegt, *i.* Arterien, *k.* Vene.

Die eigentliche Eichel, die an *Fig. 4.* durch *d. e. f.* bezeichnet ist, hat das Ansehen von geaderten Auswüchsen. An der linken Seite befindet sich der grösste Theil der Eichel und ist in *Fig. 4.* mit *e.* bezeichnet, er zieht sich nach rechts um die Spitze der Ruthe. Nach links und hinter der grössern Eichelabtheilung liegt ein abgesondertes Knötchen, von Beschaffenheit des grössern Theils und der auch durch Venen mit diesen in Verbindung steht. Nach vorn und unten entspringt an der rechten Seite ein kleiner runder Knoten, der nach rechts gerichtet ist und als die äusserste Spitze der Eichel anzusehen ist; man sehe *Taf. IX. Fig. 4. f.* Dieses Knötchen ist das Ende des Schwammkörpers der Harnröhre und dient der fadenförmigen Spitze der Harnröhre zur Anheftung. Er ist von der übrigen Eichel durch einen Ausschnitt getrennt, worin der gekrümmte Theil der Harnröhrenspitze seine Lage hat.

Die Spitze der Harnröhre, die als ein Theil der Eichel angesehen werden muss, nimmt an der rechten Seite unter dem kleinen Knoten der Eichel ihren freien An-

fang, legt sich in dessen Ausschnitt und biegt sich so um den Hals des Knoten, so dass die Spitze mit der Oeffnung nach rechts zu stehen kommt, und den Inhalt nur nach rückwärts ausleeren kann. Der Anfang der Harnröhrenspitze ist beträchtlich grösser als die Mündung, dieses wird durch eine Erweiterung der Harnröhre an dieser Stelle, die zur Anhäufung von Saamenfeuchtigkeit unmittelbar vor der Ausleerung bestimmt zu sein scheint, verursacht. Es ist dieser dickere Theil wie die übrige Eichel mit einer Aderverzweigung oder Schwammsubstanz umgeben.

Die Blutgefässe der Eichel anlangend, ist hier noch zu bemerken, dass die Arterien in dem Becken von den innern Schaamarterien entspringen, mit dem Ruthennerven durch den Sitzbeinausschnitt an den Rücken der Ruthe verlaufen, an das freie Ende der Ruthe gelangend, mehr seitwärts herabsteigen und in einfachen Verzweigungen unter die eigentliche Eichel treten und sich dem Auge entziehen. *Taf. IX. Fig. 4. i.* stellt einen letzten Ast der linken Eichelarterie dar.

Die beiden Hauptstämme der Eichelarterien haben sich jedoch bis dahin schon merklich verringert und viele Zweige an den rückwärts liegenden Ruthentheil abgegeben.

Die Eichel oder ihr Schwammkörper besteht aus einer Lage starker Venen, die wurmförmig gebogen dicht neben einander liegen und sämmtlich die Richtung nach der Rüchenvene der Ruthe dicht hinter der Eichel nehmen. *Taf. IX. Fig. 4. k.* zeigt diese Vene und die Stelle der Einmündung an. Die Vene des Rückens der Ruthe vergrössert sich bis zum Becken durch viele einmündende Venenäste des übrigen Ruthentheils, geht hier in die Verstopfungs- und anderen Venen über und sendet nur einen Ast durch den Sitzbeinausschnitt ins Becken zurück.

Verhalten der Ruthe des Widders bei der Begattung.

Kommt der Bock zu einem böckischen Schaafe, so nähert er sich demselben mit Begierde, stellt sich aber bald ruhig und wie nachdenkend hinter dasselbe, um die Erection der Ruthe zu erwarten. So wie die Erection eingetreten, welche meistens sehr bald erfolgt, bespringt er das Schaaf und führt mit einem Stosse die Ruthe in den Grund der Scheide, und ziehet unmittelbar darauf das Glied wieder zurück. Der eigentliche Begattungsact währt daher kaum eine Secunde.

Abweichungen der Zeugungstheile von normaler Beschaffenheit finden sich beim männlichen Schaafe nicht selten und trifft man zwitterartige Missbildungen und Zurückbleiben der Testikel in der Bauchhöhle bei manchen Heerden.

Eigenthümlichkeiten der Zeugungstheile des Schaafs.

Das Euter des Schaafs hat seine Lage an der Unterfläche des Bauches in der Schaamgegend, wo beim Widder der Hodensack sich findet, nnd besteht aus einer geparten Drüse, wovon jede mit einer Zitze versehen ist. Die Arterien des Euters sind, wie bei der Stute, nur Aeste der äussern Schaamarterien.

Die innern Geschlechtstheile des Schaafes, so wie bei sämmtlichen Wiederkäuern, haben etwas sehr Abweichendes von den übrigen zu diesen Versuchen benutzten Haussäugethieren, und gehört zu diesen Abweichungen besonders, dass die Gebärmutter-Hörner nicht nach oben, sondern nach unten gerichtet, und wie die Hörner eines Widders mehr oder weniger gewunden sind. Die breiten Mutterbänder haben eine niedrige Anheftung und verlaufen zum Theil an den Seitenwandungen der Bauchhöhle, so auch haben die Eierstöcke eine mehr seitliche und niedrige Anheftung. *Taf. IX. Fig. 5.* zeigt die in der Bauchhöhle gelagerten innern Geschlechtstheile des Schaafes von vorn und unten angesehen.

a. Linker Eierstock, *a'* rechter Eierstock, *b.* Fymbrien der linken Seite, zurückgelegt und ausgebreitet, *b'* Fymbrien der rechten Seite, noch zum Theil den Eierstock umgebend, *c.* Muttertrompete der linken, *c'* die der rechten Seite, *d.* linkes, *d'* rechtes Mutterhorn, *e.* untere Fläche der Gebärmutter, wo der hintere Theil der Hörner unter der gemeinschaftlichen Muskelkaut zum Körper der Gebärmutter verläuft.

Eierstöcke, Fymbrien und Fallopische Trompeten.

Die Eierstöcke haben bei Schaafen eine länglicht rundliche, etwas platt gedrückte Gestalt und ist der linke in der Regel etwas stärker, als der rechte; so wog z. B. der erstere eines völlig ausgewachsenen Schaafes 11 gr. und der rechte nur 10 gr. Ihre freie Oberfläche, worin die Bläschen sich bilden, ist scharf begrenzt und bedeckt die beiden Seiten und den Rand. Diese eigenthümliche Haut oder Substanz des Eierstocks ist glatt, und lässt die graafischen Bläschen als wasserhelle rundliche Flecke durchscheinen. Die graafischen Bläschen sind von verschiedener Grösse, als Regel aber findet sich in jedem Eierstocke eins vorzüglich stark ausgebildet und hat dieses seine Lage nach dem Ende, wo die Fymbrien ihre Anheftung nehmen.

weicher und viel zugänglicher, als die hintern, in *Fig. 7.* dargestellten Gänge. Die innere Fläche des Canals ist, wie die Gegend um den innern und äussern Muttermund in feine Falten gelegt und mit einer schleimigten Absonderung befeuchtet. Die Scheide hat ungefähr mit dem gerade gezogenen Mutterhalse gleiche Länge, ist aber, in Beziehung auf das männliche Glied, sehr geräumig, hat eine Cylinderform und eine in feine Längefalten gelegte innere Fläche. Ihr vorderes Ende ragt über den Muttermund wie eine Tasche, die bei der Begattung die Eichel aufzunehmen im Stande ist.

Der Vorhof ist von der Scheide durch eine geringe Einschnürung begrenzt, hinter welcher sich die Oeffnung der Harnröhre als eine kurze Spalte zeigt. Zu jeder Seite der Harnröhrenöffnung liegen zwei Grübchen als Rudimente der Ausgänge für die Saamenbläschen und Cowperschen Drüsen. Der Raum des ganzen Vorhofs ist nur gering und beträgt kaum 1 Zoll Länge, hat ein drüsigtes Ansehen und die daselbst im untern Winkel in einem Grübchen liegende Clytoris ist nur eine unbedeutende Spitze. Der Wurf liegt bei Schaafen nahe unter dem After und hat deshalb nur ein geringes Mittelfleisch, bildet eine etwas gerunzelte Hautfalte mit feinen Härchen besetzt. Der untere Winkel am Wurfe ist fast wie eine kleine Klappe aufwärts gebogen, welche die Clytoris bedeckt; besonders ausgebildet zeigt sich dieser Theil beim weiblichen Fötus.

Verhalten des Muttermundes bei der Begattung.

Bei entwickeltem Geschlechtstriebe des Schaafes ist sowohl der äussere, als der innere Muttermund etwas geröthet und gefässreicher, wie zu anderer Zeit, so sind auch die Gefässhautfalten vor dem innern Muttermunde vollsaftig und etwas geröthet, auch die ganze Gebärmutter aufgelockert und vergrössert; der Canal des Mutterhalses ist aber dabei nicht erweitert. Es ist nun nach der Form des männlichen Gliedes, besonders wegen der Richtung der Spitze der Harnröhre, unmöglich, dass die Saamenfeuchtigkeit durch die Kraft der Ejaculation in die Gebärmutter getrieben werden könnte; betrachten wir aber das blinde Ende der Scheide über dem Muttermunde, wohin bei der Begattung die Eichel gelangen muss, dann die Grube unter dem Muttermunde, ferner die rückwärts gerichtete hakenförmige Harnröhrenspitze; so ergiebt sich, dass die männliche Saamenfeuchtigkeit nur in die Muttermundgrube abgesetzt werden kann, oder doch wenigstens sich daselbst ansammeln muss. Das Weiterdringen des männlichen Saamens durch den Canal des Mutterhalses in die Höhle der Gebärmutter, kann nur durch die Harnröhrenkraft der zusammenstossenden Wände, und der Längefalten ihrer innern Bekleidung, vielleicht auch durch eine Art chemischer Anziehung ihrer Schleimabsonderung auf die Saamenfeuchtigkeit, begünstigt werden.

Zum Schluss dieser Einleitung möchte es hier wohl passlich sein, noch die Frage zu erörtern: ob denn wirklich bei der Begattung die männliche Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter gelange?

Bei Stuten ist dieser Beweis durch einen absichtlich angestellten Versuch vom Verfasser bis jetzt noch nicht unternommen; doch ist nach Beschaffenheit der betreffenden Zeugungstheile ein Eindringen der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter nicht zu bezweifeln. Der Uebergang der befruchtenden Materie erfolgt aber sicher nicht, als das Einspritzen einer Flüssigkeit, in einen leeren Raum; sondern geschiehet mehr als ein Einfliessen oder als eine langsamere Bewegung durch Harnröhrenkraft: denn bei allen Stuten, die noch nie geworfen oder bei denen schon Monate nach dem Füllen verflossen, ist der Muttermund härtlich und erlaubt die Weite seines Canals nur einen Finger durchzubringen, dabei liegen aber die Wände des Canals zusammen, so dass in gewöhnlichen Fällen nicht einmal Luft in die Scheide geblasen durch den Muttermund in die Gebärmutter gelangen kann, und es ist nicht einzusehen, wie bei der Begattung ein solcher Muttermund sich so erweitern kann, um einen Strahl von Saamenfeuchtigkeit frei durchzulassen. Aus den angegebenen Gründen ist es sehr wahrscheinlich, dass beim Bedecken die Saamenfeuchtigkeit in die Scheide abgesetzt und von dem Muttermunde aufgenommen werde. Was diese Meinung noch bestätiget, ist, dass unmittelbar nach dem Bedecken oft der Stute eine bedeutende Quantität männlichen Saamens aus der Scheide fliesst, welches wohl nicht geschehen könnte, wenn diese Flüssigkeit bei der Begattung in die Gebärmutter gelangt wäre; ferner hat man Fälle, wo Beschäler mit so kurzer Ruthe begabt waren, dass die Eichel den Muttermund zu erreichen nicht im Stande war und haben sich demungeachtet solche Hengste sehr fruchtbar bewiesen.

Nach Abschluss des Manuscripts fand sich Gelegenheit, einen besondern Versuch über das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit in die innern Geschlechtstheile der

Stute anzustellen und wird das Ergebniss desselben zur Vollständigkeit hier noch angeschlossen.

Eine 16 Jahre alte Fuchsstute von edler Raçe, die wegen unvollkommen geheilten Bruchs eines Vorderfesselbeins lahm war und an diesem Schenkel geschwundene Muskeln hatte, übrigens gesund uud wohl genährt war, wurde vom 7. Mai 1838 an 2 Wochen täglich probirt, ohne dass sie den Hengst annahm. Um die Rössigkeit zu erregen, wurden ihr in vier folgenden Tagen täglich einmal 12 bis 30 Gran Cantharidenpulver aber ohne Erfolg gegeben. Hierauf wurde selbige stärker gefüttert, und nach 8 Tagen zeigte sich durch mässiges Blinken mit dem Wurfe und Ausfluss von Schleim der Eintritt der Rössigkeit. Den 8. Juni liess sich die Stute zum ersten Male bedecken, so wie auch am 9. Juni.

Die nach dem Abspringen des Hengstes aus dem Wurfe fliessende, nur einige Tropfen betragende, Flüssigkeit wurde aufgefangen und der Saamenthierchen wegen mikroskopisch untersucht. Es fanden sich jedoch keine Saamenthierchen darin, weshalb diese Flüssigkeit auch nicht als männlicher Saame angesehen wurde. Aus dem Hengstgliede wurde ebenfalls nachfliessende Flüssigkeit aufgefangen und fanden sich darin bei mikroskopischer Untersuchung viele lebhaft sich bewegende Saamenthierchen.

Den 16. Juni wurde die Stute wieder bedeckt.

Den 18. Juni befand sich die Stute noch im rossigen Zustande und liess sich bedecken. Da der Hengst aber nicht absprang, so wurde ihm etwas Ruhe gegeben, worauf er dann die Stute gut bedeckte. Ein oder zwei Minuten nach gänzlich beendigter Bedeckung wurde die Stute durch einen Genickfang getödtet. Die Bauchhöhle wurde darauf bald geöffnet und die innern Geburtstheile herausgenommen, um deren Inhalt mikroskopisch zu besichtigen.

In der Gebärmutter dicht vor dem innern Muttermunde fand sich eine etwas klebende Flüssigkeit, die 2 bis 3 Theelöffel voll betrug. Von dieser Flüssigkeit wurde etwas am weitesten nach vorn genommen und mikroskopisch untersucht, jedoch hierin kein Saamenthierchen wahrgenommen; von derselben Flüssigkeit aber möglichst nahe am Muttermunde genommen und etwas davon unter ein Mikroskop gebracht, zeigte Saamenthierchen, jedoch nur in geringer Zahl. Die in der Gebärmutter vor dem Muttermunde besonders angehäufte Flüssigkeit, scheint eine durch den Begattungsreiz vermehrte Absonderung der Gebärmutter zu sein, die dazu bestimmt ist, sich mit der männlichen Saamenfeuchtigkeit zu vereinigen; denn zu jeder andern unbefruchteten Zeit ist in der gesunden Gebärmutter keine Art von Flüssigkeit angehäuft.

Der innere Muttermund war, wie bei Stuten die noch nicht geboren, sehr eng und liess nur kaum das stumpfe Blatt einer anatomischen Scheere durch.

In der Scheide war der äussere Muttermund von Saamenfeuchtigkeit umflossen, wovon eine Unze mittelst eines Löffels ausgeschöpft wurde, die, mikroskopisch betrachtet, ganz von Saamenthierchen belebt sich befand.

Der Scheidenmuttermund hatte einige Unterlaufungen von Blut, die wahrscheinlich durch die Reitzung des männlichen Gliedes verursacht worden waren.

Ob und wie der männliche Saamen bei Hündinnen in die Gebärmutter gelangt, darüber kann folgender Versuch die Aufklärung geben:

Eine hitzige Hündinn wurde in der Geschlechtsverbindung, nachdem sie schon 5 Minuten mit einem Hunde zusammen gehängt, durch einen Stich ins Herz getödtet. Während des Verblutens und Zappelns ging der Hund weg und schleppte die sterbende Hündinn $1/2$ Minute hinter sich her, wo der Hund aus Furcht erschrack, sein Glied erschlaffte und aus der Scheide schlüpfte. Der Hündinn wurde alsbald die Bauchhöhle geöffnet und die Geschlechtstheile zur Untersuchung herausgenommen. In der Scheide, die gegen den Muttermund etwas geröthet war, fand sich nahe vor dem Muttermunde und diesen umgebend eine helle Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit, mikroskopisch untersucht, zeigte viele muntere Saamenthierchen, war also Saamenfeuchtigkeit. Nun wurde die Gebärmutter geöffnet, und auch hier fand sich etwas mit Schleim gemengte Flüssigkeit, die, gleichfalls mikroskopisch untersucht, Saamenthierchen zeigte. Eine Stunde später eröffnete ich ein Horn dem Eierstock-Ende zu, und fand auch hier eine bedeutende Quantität Saamenfeuchtigkeit, die mit Saamenthierchen belebt war. Es ist also unwidersprechlich erwiesen, dass bei der Begattung der männliche Saamen in die Gebärmutter dringt, und bei Hündinnen verhältnissmässig eine bedeutende Quantität.

Bei einer andern Hündinn, die über eine Stunde, nachdem sie mit einem Hunde in Copula gewesen, zufällig getödtet wurde, fand sich der Muttermund noch mit einer Flüssigkeit umflossen, die durch Ansehen und Geruch sich als männlicher Saamen zu erkennen gab.

Dass bei der Sau der männliche Saamen während der Begattung in die Gebärmutter gelange, ist nach Betrachtung ihrer Zeugungsorgane, nebst dem Vorgange und der Dauer der Begattung selbst, nicht anders denkbar; auch ergab sich dieses bei einem in anderer Absicht gemachten Versuche, der in Beziehung des Eindringens der Saamenfeuchtigkeiten hier vorläufig angeführt sein mag:

Eine jährige rüische Sau wurde von einem zweijährigen Eber belegt, und dauerte die Begattung 2½ Minuten. 35 Minuten nachher wurde die Gebärmutter durch Operation aus der Bauchhöhle genommen, sie enthielt Flüssigkeit, wovon ½ Unze gesammelt und als männlicher Saamen unbezweifelt befunden wurde. Da bei Sauen der Canal des Muttermundes lang und nach vorn eng ist, und die Wände zusammenliegend sind, so kann auch hier das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit wohl nur gradatim geschehen.

Um beim Schaafe das Eindringen des Saamens in die Gebärmutter zu erforschen, wurde ein böckisches, schon mehrere Lämmer gehabtes Schaaf zu einem kräftigen Bock gelassen und besprungen. Nach der Begattung wurde das Schaaf durch einen Genickfang getödtet und darauf die Halsadern durchschnitten und dann der Wurf mit Bindfaden zugebunden. Eine Stunde nach der Tödtung wurde die Gebärmutter untersucht und zu dem Zwecke die Scheide nach oben aufgeschnitten; hier fand sich nun die Muttermundgrube mit einer schleimigten Feuchtigkeit angefüllt und umflossen, die ½ Theelöffel voll betragen mochte und das Ansehen von Schleim und Saamenfeuchtigkeit hatte, nur dass auch etwas kreideweisser opaquer Schleim sich in der Flüssigkeit fand. Diese Feuchtigkeit, die unbezweifelt der bei der Begattung ausgespritzte Saamen war, wurde mikroskopisch untersucht, aber keine Saamenthierchen darin wahrgenommen. Es waren die Saamenthierchen sehr wahrscheinlich schon abgestorben, denn vermuthlich sind sie von eben so weichlicher Natur, als die Schaafe selbst. Im Canale des Mutterhalses fand sich bei den ersten beiden Warzenschichten saamenartige Feuchtigkeit, und es hat keinen Zweifel, dass die Saamenfeuchtigkeit bis hierher gelangt war; Saamenthierchen waren aber auch hier nicht zu finden. In dem vordern Ende des Muttermundes war nichts als gewöhnlicher Schleim und in der Gebärmutter fand sich keine Feuchtigkeit, die für Saamen gehalten werden konnte.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass in einigen Minuten die Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter gelangt sein würde; indem nach einigen Stunden die Wirkung der Befruchtung schon an den Eierstöcken wahrzunehmen ist.

Zweite Abtheilung.

Ueber die Befruchtung und die Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren.

1. *Befruchtungs-Beobachtungen und Versuche bei Stuten.*

Der Geshlechtstrieb oder die Rossigkeit stellt sich bei Stuten in der Regel gegen das Frühjahr ein, findet sich bei unsern als Hausthiere gehaltenen Pferden selten und im Naturzustande wohl nie, im Sommer und Herbst. Die Dauer der Trächtigkeit währt im Durchschnitt 49 Wochen, variirt aber mehrere Tage, ja selbst Wochen vor und nach dieser Zeit. Stuten werden sehr bald nach dem Füllen wieder rossig, lassen sich 8 Tage nach der Geburt gewöhnlich wieder bedecken uud scheinen dann leichter zu empfangen als zu irgend einer andern Zeit.

Die Rossigkeit giebt sich bei Stuten durch ein bis zur gelinden Geschwulst Vollsaftigwerden des Wurfes, Geröthetwerden der innern Fläche des Vorhofs, Absonderung einer zähen gelben schleimigten Flüssigkeit und öftere Bewegung in diesen Theilen, wobei die Clytoris hervorgepresst wird, zu erkennen. Auch werden die Stuten zu dieser Zeit unruhig, verlangen nach andern Pferden, welches sie vorzüglich durch Wiehern andeuten, suchen den Hengst auf, nähern sich ihm mit aufgehobenem Schweife und stellen sich zum Uriniren, wobei sie durch Bewegung des Wurfs schleimigte Flüssigkeit aus dem Vorhofe ergiessen. Der Geschlechtstrieb bei Stuten hat keine bestimmte Dauer, sondern währt, befriedigt oder unbefriedigt, wenn keine Befruchtung erfolgt, Wochen und Monate lang fort; jedoch veranlassen Kälte, ungünstige Witterung auch wohl körperliche Einflüsse, Unterbrechungen von ganzen Wochen. Auch erfolgt nach der Begattung nicht regelmässig eine Befruchtung und muss meistens die Begattung in mehreren Zeiträumen wiederholt werden, ehe die Stuten empfangen.

Die Veränderungen, welche bei rossigen Stuten in den Eierstöcken vorgehen, können wegen der besondern Einrichtung der graafischen Bläschen nicht hinreichend deutlich wahrgenommen werden, indem die reifenden graafischen Bläschen nicht nach aussen aufschwellen und in ihren Häuten dünner werden, sondern bloss der Hals des Bläschens sich nach der Eierstockgrube hin erweitert und die Grube selbst als eine durchscheinende Haut in Etwas erhebt. Da das Rossen der Stuten so continuirend ist, so kann auch der Zeitpunkt der Reife der Bläschen schon deshalb nicht mit Gewissheit bestimmt werden, und scheint es, dass die letzte Ausbildung derselben meistens nur langsam vorschreitet und im günstigsten Falle 8 bis 16 Tage erfordert. Was nach der Befruchtung in den graafischen Bläschen der Zeit nach vorgeht, hat mit Bestimmtheit noch nicht beobachtet werden können, doch ist sehr wahrscheinlich, dass nach einer befruchtenden Bedeckung innerhalb drei Tagen das Bersten eines graafischen Bläschen geschiehet; indem man Fälle hat, dass Stuten drei Tage dem Bedecken abschlugen und sich nachher trächtig zeigten. Auch kann nachstehender Versuch in Ermangelung eines bessern diese Annahme in Etwas bestätigen.

Versuch I.

(63½ Stunden nach dem Bedecken.)

Im Mai 1828 wurde von dem Herrn Ober-Stallmeister Grafen von Kielmannsegge eine 20jährige Isabellen-Stute, die am linken Auge Staar, am Sprunggelenke etwas Spatt, im Jahre 1827 ein blindes Füllen, im letzten aber ein todtes Füllen geworfen hatte, zu Befruchtungs-Versuchen bewilligt.

Den 14. Mai 1828, Abends 5 Uhr, wurde diese Stute von einem jungen sehr feurigen Hengste bedeckt, ohne sich jedoch besonders rossig zu zeigen.

Den 22. Mai war selbige sehr rossig, und wurde Abends 5 Uhr zweimal bedeckt.

Den 30. Mai wurde sie Abends 5 Uhr probirt und schlug ab.

Den 7. Juni war sie wieder rossig und wurde Nachmittags 1 Uhr bedeckt.

Den 15. Juni schlug sie ab.

Den 23. Juni war sie rossiger wie je zuvor, und eilte auf dem Wege zum Beschäler so, dass sie kaum zu halten war, worauf sie 4½ Uhr Nachmittags bedeckt wurde.

Den 1. Juli schlug sie ab.

Den 9. desgleichen.

Den 19. Juli des Abends 5½ Uhr liess diese Stute sich wieder bedecken.

Den 22. Juli, Morgens 9 Uhr, 63½ Stunde nach dem letzten Bedecken, wurde diese Stute zur Untersuchung getödtet. Der rechte Eierstock war ziemlich gross, dabei weich anzufühlen. In der Eierstockgrube fand sich ein Riss, der in die Höhle eines graafischen Bläschens führte, die mit blutiger geronnener Lymphe gefüllt war. Der rechte Eierstock wurde injicirt, wobei die Masse aus den getrennten Gefässen der geplatzten Stelle des graafischen Bläschens floss und dadurch das erst kürzlich geschehene Bersten bestätigte. Das Coagulum lag fest an der innern Fläche des graafischen Bläschens. Ausgebildete graafische Bläschen, die man als zum Platzen reif ansehen konnte, fanden sich keine, auch keine gelbe Körper. Der linke Eierstock war ganz eingeschrumpft und ohne graafische Bläschen. Diesemnach konnte also die 9 Wochen sich abwechselnd gezeigte Rossigkeit nur als von dem einen geplatzten Bläschen abhängend angesehen werden. Die innere Fläche der Gebärmutter zeigte nichts, was man als die Folge der Befruchtung hätte ansehen können. Das rechte Mutterhorn war ungewöhnlich gross und ausgedehnt, das linke nur klein oder von gewöhnlicher Grösse. Nach allen diesen scheint es, dass die Stute wenigstens die letzten beiden Male nur im rechten Horn die Frucht getragen und der linke Eierstock schon unfruchtbar gewesen sei.

Der Muttermund war offen und weit, so dass man bequem 2 Finger durchbringen konnte, die Gebärmutter geräumig und nahm 10 Pfund Wasser auf.

Versuch II.

(10 Tage nach der wahrscheinlichen Befruchtung getödtet.)

Eine 9 Jahr alte braune Stute mit Fussgelenklähmung, übrigens aber sehr munter und gesund, wurde den 11., 13., 14., 15., 16,, 22., 25. Februar, 7., 9., 14., 22., 28. März, 18., 25. April und den 7. Mai bedeckt.

Den 17. Mai, also 10 Tage nach der wahrscheinlichen Befruchtung, wurde die Stute getödtet, und bei der Section fand sich die Grube des rechten Eierstocks geplatzt und die Stelle mit blutiger coagulirter Lymphe verklebt. Die Höhle des graafischen Bläschens war mit coagulabler Lymphe gefüllt, die mit etwas beigemischtem Blute roth gefärbt war. Ein Durchschnitt dieses geplatzten graafischen Bläschens oder angehenden gelben Körpers zeigte die enthaltende coagulirte Lymphe von schwammigter Textur, oder wie von einem zellstoffartigen Gewebe durchzogen. Die das Coagulum umschliessende Haut war dicker, wie die in graafischen Bläschen und hatte sich schon zu gelber Körpermasse, die bei Stuten eine dunkele Fleischfarbe hat, formirt. Die Gebärmutter war schlaff und etwas weit, so dass es schien, als ob die Stute schon ein Füllen gehabt. Die innere Haut faltig, besonders in den Spitzen der Hörner. Der Muttermund war offen und konnte mit Leichtigkeit der Zeigefinger durchgeschoben werden. Uebrigens enthielt die Gebärmutter nichts, was auf die Bildung eines *ovulum* deutete.

Versuch III.

(15 Tage nach dem letzten Bedecken getödtet.)

Eine braune sechsjährige Stute mit Knollfüssen wurde den 27. März bedeckt, den 30. desgl., den 6. April desgl., den 17. desgl., den 26. desgl., den 4., 12. und 14. Mai desgl. Den 30. hatte sie abgeschlagen, liess sich den 7. Juni, Nachmittags ¾ auf 7 Uhr, wieder bedecken, wurde nun nicht weiter probirt, sondern den 23. Juni, Morgens 10 Uhr, also 15 Tage 16½ Stunden nach dem letzten Bedecken getödtet. Im linken Eierstocke fand sich eine dicke Stelle, die sich beim Durchschneiden mit coagulirter blutiger Lymphe gefüllt zeigte und als ein anfangender gelber Körper erschien. Die Gebärmutter hatte noch kein Zeichen von Trächtigkeit.

Versuch IV.

(18 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine hellbraune neunjährige Stute, die vorn von Rehe Knollfüsse hatte und deshalb zur Arbeit etwas unbrauchbar war, hatte vor einigen Tagen noch gesäugt und soll auch kürzlich rossig gewesen sein. Den 15. August 1826

floss ihr etwas zäher Schleim fadenförmig aus dem Wurfe und als sie einen Hengst wihern hörte, hob sie den Schweif auf; der Wurf war übrigens nicht geschwollen oder von entzündlicher Beschaffenheit. Sie wurde Nachmittags 6 Uhr bedeckt, den 16. zur selbigen Zeit wieder von demselben Hengste belegt und den 25. probirt, wo sie abschlug.

Den 4. September, Nachmittags zwei Uhr, also 19 Tage 20 Stunden nach der ersten und 18 Tage 20 Stunden nach der letzten Bedeckung, wurde diese Stute getödtet. Die Gebärmutter hatte im Aeussern das Ansehen einer ungeschwängerten, ausser dass das linke Horn etwas wulstiger schien. Am linken Eierstocke war in der Grube eine Fleischwarze, als die Spur oder Narbe eines geplatzten graafischen Bläschen, die mit einem schon geschlossenen gelben Körper in Verbindung stand. Beim Aufschneiden der Gebärmutter mittelst einer Scheere zeigte sich in ihrer Höhle am Grunde des linken Horns eine opagne Flüssigkeit, wie Saamenfeuchtigkeit. Die Feuchtigkeit befand sich auch noch im linken Horn selbst und betrug ungefähr eine Drachme. Im rechten Horn war keine solche Flüssigkeit, das ganze linke Horn schien etwas verkürzt, war aufgetriebener und die Falten der Gefässhaut succulenter als im rechten.

Die in der Basis und im linken Horn selbst gefundene zähe Flüssigkeit war ganz eigener Art und weder mit einer gesunden, noch krankhaften Absonderung der innern Gebärmutterfläche im ungeschwängerten Zustande zu vergleichen und muss daher für ein Product der Zeugung angesehen werden.

Versuch V.

(18 Tage 20 Stunden und mehrere Minuten nach der Befruchtung.)

Eine alte schwarze Gestütstute mit Lähmung am rechten Sprunggelenke wurde Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr den 15. und 16. December 1826 von einem kräftigen Hengste gut bedeckt und war auch sehr rossig.

Den 22. wurde diese Stute wieder probirt und rossig befunden, darauf den 23. Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr bedeckt.

Den 11. Januar 1827, 11 Uhr Vormittags, also 18 Tage 20 Stunden und unbestimmte Minuten nach der Bedeckung, wurde die Stute getödtet und unmittelbar darauf zur Untersuchung der Gebärmutter geschritten. Dem äussern Ansehen nach wurde die Gebärmutter nicht für trächtig gehalten, als aber der Muttermund mittelst einer Scheere aufgeschnitten war, zeigte sich etwas zäher Schleim und im Grunde der Gebärmutter eine opagne Flüssigkeit, die sich in Fäden ziehen liess. Auf der untern Gebärmutterwand vor dem Muttermunde, wo sich die Flüssigkeit fand, hatten drei Falten der Gefässhaut ein röthliches Ansehen, wie gelinde entzündet, fast unterlaufen, aber doch konnte man die kleinen Gefässe noch deutlich unterscheiden. Im linken Eierstocke war ein geschlossener gelber Körper.

Die eiweissartige Flüssigkeit, welche die Gebärmutter enthielt, wog 1½ Drachme. Diese Flüssigkeit in ein Glas gegeben und mit *Spiritus vini* übergossen, bildete einen häutig, blendend weissen Niederschlag und theilte sich in wirkliche Lamellen, die sich bald nach oben begaben, an dem Grunde des Glases aber blieb eine mehr trübe, flüssige Masse zurück.

Die bei Versuch IV. in der Gebärmutter gefundene Flüssigkeit, war der im Versuche V. angetroffenen sehr ähnlich, nur nicht ganz so zäh und scheinbar etwas geringer an Quantität. Nehmen wir nun bei ersterer Stute die Bedeckung vom 16. August als befruchtend an, so ergiebt sich, dass bei letzterer die Zeit der Trächtigkeit circa ½ Stunde länger Statt gefunden hat, und könnte hierin wohl der Grund der Verschiedenheit gefunden werden.

Was den Ort der Absonderung dieser Flüssigkeit anlangt, so war sie dem Augenscheine nach aus der Gefässhaut in der Gegend abgesondert, wo sie sich fand, und nicht von der ganzen innern Fläche der Gebärmutter ausgeschieden und in eine Gegend zusammengeflossen.

Versuch VI.

(19 Tage 23 Stunden nach der Befruchtung).

Eine einäugigte Fuchsstute von Mitteljahren, mit lähmender Geschwulst am Sprunggelenke, war im Frühjahr und Sommer mehrere Male rossig gewesen, seit dem 11. October 1831 täglich probirt, den 25. rossig und Nachmittags gegen 2 Uhr bedeckt. Den 1. November schlug sie ab, den 4. war der Stute das kranke Bein ziemlich stark angelaufen, den 5. November beide Hinterbeine dick, übrigens aber das Pferd ganz munter.

Den 14. November zeigte sich die Stute wieder rossig und wurde gegen 3 Uhr Nachmittags bedeckt. Sie gab vor dem Bedecken vielen citrongelben Urin in kleinen Portionen von sich, der unverkennbar das Sediment des Urins in der Harnblase enthielt, und sich um die Clitoris wie ein gelber Oker ansetzte.

Den 22. November gegen 2 Uhr Nachmittags nahm sie den Hengst wieder an und wurde bedeckt, soll je-

doch nicht sehr rossig gewesen sein. Den 30. November schlug sie ab.

Den 8. December wurde sie gegen 2 Uhr Nachmittags in 15 Minuten zweimal bedeckt. Schon mehrere Tage vorher zeigte sie sich rossig. Den 16. December wurde sie probirt, schlug aber ab. Den 25. December gleichfalls, und hat gut abgeschlagen, also scheinbar trächtig. Hustet seit einigen Tagen, frisst aber gut dabei und ist munter. Ist den 28. December Morgens 10 Uhr wieder probirt und hat gut abgeschlagen.

Nachmittags 1 Uhr, 19 Tage 23 Stunden nach dem letzten Bedecken, wurde sie getödtet.

Die Gebärmutter zeigte sich succulent und hatte das Ansehen von Trächtigkeit, besonders war das linke Horn rund, wie gefüllt, der Mutterkörper aber noch zusammenliegend. Die Gebärmutter wurde vorsichtig aus der Bauchhöhle genommen, aber dann zur Untersuchung in ein anderes Haus getragen. Sie wurde nun mit einer Scheere durch den Muttermund vorsichtig aufgeschnitten. Nach dem Offenlegen der Gebärmutter zeigte sich in derselben eine klare, zähe Flüssigkeit, wie sich bei den Versuchen IV. und V. fand; die Flüssigkeit war aber mehr allgemein in dem Körper der Gebärmutter verbreitet, wie in den beiden vorhergehenden Fällen, welches jedoch durch das Hin- und Hertragen veranlasst sein konnte. Die Gefässhaut der Gebärmutter bildete starke, aufgelockerte, wellenförmige Längefalten. Das linke *ovarium* war das grösste und enthielt einen gelben Körper, der im Innern rothe, geronnene, fast schon in Zellgewebe übergegangene Lymphe hatte. Ein grosses und verschiedene kleinere graafische Bläschen fanden sich auch noch in diesem Eierstocke. Der rechte Eierstock war klein und, weder in diesem noch in jenem, fand sich die Spur eines gelben Körpers, der durch die früheren Bedeckungen entstanden sein konnte.

Diese drei Beobachtungen werden genügend beweisen, dass 18—19 Tage nach der Befruchtung bei Stuten die Gefässhaut der Gebärmutter in eine eigenthümliche Thätigkeit versetzt wird und, in einer dem gelben Körper nahe liegenden Gegend, eine eiweissartige Flüssigkeit absondert, die als das Material der Fruchtentwickelung angesehen werden kann.

Versuch VII.

(19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung.)

Eine braune Stute, der wegen lähmenden Spatt über dem rechten Sprunggelenke der Schenkelbein-Nerv durchschnitten war, zeigte sich unruhig im Stalle und der Wurf war nach unten etwas angeschwollen, es floss ihr jedoch kein Schleim aus den Geschlechtstheilen, auch blinkte sie nicht mit dem Wurfe. Diese Stute wurde den 6. December 1828 9 Uhr Vormittags zu einem kolllerigten Hengste geführt; sie schien anfangs etwas schlagen zu wollen, gleich nachher drängte sie sich aber an den Hengst und liess sich sehr gut bedecken. Nachdem sie im Stalle wieder angebunden, hatte sie sich lossgerissen und war wieder nach dem Hengste gelaufen.

Den 15. wurde selbige von einem gesunden Hengste, dem Landbeschäler Lycurg, der sehr gut erben soll, bedeckt. Den 23. desgleichen. Den 31. December desgleichen.

Den 29. December war dieser Stute, wegen der noch fortbestehenden Spattlähmung, der tiefe Ast des Wadenbeinnerven von einem Eleven der Thierarznei-Schule durchschnitten worden. Die Operation währte etwas lange und entstand in Folge dessen bis zum 31. eine starke Entzündung, die aber den Geschlechtstrieb im Mindesten nicht gestört hatte. Den 8. Januar 1829 wurde sie von einem feurigen jungen Landbeschäler bedeckt, den 16. desgleichen, hatte aber den Hengst nicht gut angenommen, so dass man vermuthete, sie sei trächtig.

Den 26. schlug die Stute ab.

Den 30. war der Wurf verkleinert und zusammengezogen.

Es wurde ihr ein Zwirnfaden unter die äussere Lamelle der *Cornea* gezogen, um die darauf folgende Entzündung zu beobachten.

Den 31. Januar zeigte sie sich etwas rossig und liess sich bedecken ohne zu schlagen. Sie urinirte einmal und drängte sich dann an den Hengst, so dass es wohl keinem Zweifel unterlag, dass sie noch nicht begangen war.

Den 11. Februar wieder bedeckt.
„ 17. „ desgleichen.
„ 26. „ „
„ 25. März „

Den 12. März 1 Uhr Nachmittags bedeckt. War sehr rössig und zog beim Bedecken die Croupe möglichst tief herab.

Den 21. März schlug sie sehr gut ab.
„ 30. „ desgleichen.

Den 31. März 15 Minuten vor 2 Uhr Nachmittags, 19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung, wurde diese Stute durch einen Stich ins Herz getödtet. Bei der Section zeigte sich die Gebärmutter succulent und gerundet, und im Körper der Gebärmutter, nahe vor dem linken Horne, war eine Anschwellung, das Zeichen der Träch-

tigkeit. Der linke Eierstock war der grösste und zeigte äusserlich sieben graafische Bläschen, fast von der Dicke wie Flintenkugeln. In der Eierstockgrube fand sich eine rothe Warze, wie luxuriöses Fleisch, von der Grösse eines Hanfkorns; ferner klebten mehrere Zotten von neugebildetem Zellstoff an dem Eierstocke, beides sichere Beweise, dass am linken Eierstocke ein graafisches Bläschen geplatzt gewesen und die Befruchtung Statt gefunden hatte; auch fand sich im Innern ein, mit der Warze der Eierstockgrube in Verbindung stehender, schon völlig geschlossener, aber noch ein Coagulum enthaltender, gelber Körper. Der rechte Eierstock war kleiner, zeigte drei graafische Bläschen von der Grösse und übrigen Beschaffenheit wie die des linken. In der Eierstockgrube war eine weisse Narbe und auch Zellflocken, um den Eierstock und im Innern des Eierstocks, fand sich ein völlig ausgebildeter gelber Körper, der schon mit Blutgefässen durchzogen war. Es hatte also vorher schon eine Befruchtung Statt gefunden, die aber verunglückt war.

Die Gebärmutter wurde vom Muttermunde aus nach dem linken Horn aufgeschnitten und fand sich die innere Fläche derselben gelblich von Farbe und wie mit einem leicht trocknenden Schleim ganz dünn überzogen, so dass beim Auftupfen mit der Fingerspitze kein Schleim an derselben hängen blieb. Nachdem das Aufschneiden bis zum Grunde der Gebärmutter fortgesetzt war, konnte man beim Aufheben der durchschnittenen Theile in das rechte Horn sehen; das linke Horn war aber durch die Falten der Gefässmembran so geschlossen, dass der Zugang wie verstopft und die ausgedehnte Stelle ganz bedeckt war. Es wurde also dem linken Horne zu die Gebärmutter behutsam noch mehr aufgeschnitten und die vorliegenden Falten derselben gehoben, wo alsdann das Ei als eine Krystallkugel sich zeigte.

Tafel I. Fig. 1. ist die bildliche Darstellung von diesem *ovulum* gegeben, um dessen Grösse und Ansehen einigermassen zu versinnlichen. Eine treue Zeichnung konnte nicht genommen werden, indem dasselbe, seiner Zartheit wegen, beim Herausnehmen aus der Gebärmutter zerriss. Sein Ansehen in der Gebärmutter liegend, war krystall hell, mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt, übrigens hatte es im Aeussern Aehnlichkeit mit dem Dotter eines angebrüteten Vogeleies, nämlich: einen kreisförmigen Hof, der hier ein helleres Ansehen als der übrige Theil hatte und ganz vorzüglich leicht bei Berührung mit der Luft abtrocknete. Dieser Hof wurde von einem Ringe, dem nachherigen Venenkreise, umgeben. In der Mitte des Hofes zeigte sich die *Carina*, wovon in *Fig. 1.* nach rechts das Kopf-Ende liegt. Der ausserhalb des Kreises liegende Theil der Kugel, hatte ein mattes, weniger durchsichtiges und wie mit Schleim bedecktes Ansehen.

Geht man nun zurück auf den Inhalt der Gebärmutter bei den Versuchen IV, V und VI, so kann die Bildung der beim letzten Versuche VII. gefundenen Fruchtblase nur durch eine Art Krystallisation, wodurch der festere Stoff jener zähen Flüssigkeit nach aussen trat und eine zarte Haut bildete, die den wässerigten Bestandtheil einschloss, erklärt werden. Es darf jedoch bei dieser Erklärung nicht ausser Acht gelassen werden, dass jene eiweissartige, zähe Flüssigkeit, mit der Gefässhaut der Gebärmutter in wechselseitiger Einwirkung stehe, und durch die Lebens- oder Nervenkraft der letztern die festern Bestandtheile des Bildungstoffes angezogen und der Gefässhaut zunächst gelagert werden. Nach dieser Berücksichtigung ist die Entstehungsart fester Körper aus flüssiger Materie in der organischen Welt sehr verschieden von der Krystallisation der unorganischen Natur, und kann jene auch füglich als die erste Stufe des Bildungstriebes angesehen werden. In Beziehung auf die Preisfrage ist nun durch den Befund in der Gebärmutter der vier letzten Versuche factisch bewiesen, dass das *ovulum* in der Höhle der Gebärmutter selbst gegen den 20. Tag nach der Befruchtung gebildet worden ist: konnte also im gelben Körper nicht erzeugt sein.

Wenn auch die Untersuchung der ferneren Entwickelung des Eies und Bildung des Fötus nicht eigentlich zur Aufgabe der Preisfrage gehört, so bietet die fortschreitende Ausbildung des Fötus doch mehrere Eigenheiten dar, die den Physiologen nicht ohne Interesse sein können und den Verfasser berechtigen, dasjenige der Fötus-Bildung mitzutheilen, was sich bei den vorgenommenen Versuchen ferner ergeben hat.

Um das *ovulum* aus der Gebärmutter zu nehmen, wurde bei vorliegendem Versuche ein kleines, flaches Gefäss mit warmer Masse vor dasselbe geschoben und die Stelle, wo die Kugel ihre Lage hatte, etwas gehoben, damit sie durch ihre eigene Schwere in das Gefäss rollen musste. Bei dieser Manipulation trennte sich das *ovum* in zwei Häute, nämlich mit dem Kreise löste sich die trübe, schleimartige Lage, und schob sich als eine leere Hülse zurück. Die innere Haut war sehr durchsichtig, zart und dünn, zerriss bei dieser Gelegenheit im Grunde und liess ihren Inhalt als ein klares Wasser ausfliessen, das gegen 2 Drachmen an Gewicht betragen mochte.

Das *ovulum*, oder bestimmter das Nabelbläschen, bestand augenscheinlich aus zwei Lagen, nämlich einer innern, sehr zarten, völlig durchsichtigen Haut, die nach dem Grunde zu sich mehr verdünnte und deshalb auch in dieser Gegend zerriss. Zu dieser innern Haut gehört auch der Hof, worin die *carina* sich gebildet, jedoch ist dieser Theil noch merklich von der übrigen grössern Gegend der innern Lage verschieden. In Wasser gelegt war die innere Haut ausserhalb des Kreises so zart und durchsichtig, dass sie nicht erkannt werden konnte, aber der Hof bis an die Grenze war deutlich sichtbar.

Die äussere Haut, die mit der Kreislinie, welche den Hof einschliesst, anfängt, ist die Huntersche, hinfällige Haut.

Ob das *ovulum* seit seinem Hervortreten aus der zähen, in der Gebärmutter ausgeschiedenen Flüssigkeit, die jetzige Beschaffenheit hatte, oder ob seitdem schon Veränderungen mit ihm vorgegangen sind, ist aus den vorliegenden Erfahrungen nicht mit Bestimmtheit zu sagen; allein da diese Fruchtblase der Stute mit dem bebrüteten Eidotter viele Aehnlichkeit hat, so wäre wohl der Analogie nach anzunehmen, dass der Hof früher noch bedeutend kleiner gewesen und die Carinula im Hofe an der innern Haut kaum bezeichnet gewesen ist. An der Carinula war mit unbewaffneten Augen kaum mehr zu erkennen als der Umfang und im Innern eine grössere Durchsichtigkeit, fast als ob sie wässerigte Feuchtigkeit enthielte. Mit einer Lupe betrachtet aber zeigte sie sich von oben wie *Taf. I. Fig. 2.* und von der innern Fläche besehen wie *Fig. 3.* Was bei der damaligen Untersuchung beobachtet worden, ist Folgendes: Nach vorn am Kopf-Ende, auf der Tafel das nach rechts gerichtete Ende, lagen zwei ovale Blasen, die stark nach aussen standen, wie kleine Flügel, und für die Anlage des grossen Gehirns zu halten sind; vor diesen zeigten sich noch zwei kleine Hervorragungen. In der Mitte waren die beiden Seitenblasen wie durch eine Linie geschieden, und dicht hinter ihnen, in dem bogenförmigen Ausschnitte, den beide vereinigt bilden, lag zu jeder Seite eine eiförmige Umgränzung, die gleichfalls eine Hirnblase zn sein schien und den gestreiften Körpern und Sehnervenhügel entspricht. Von diesen letzten beiden Gehirnanlagen, die nach hinten sich zuspitzten, ging nun eine anfänglich zusammengezogene, nachher wieder breiter werdende, ganz nach hinten sich abrundende Verlängerung aus, welche die Anlage des Rückenmarks bildet. Diese Rückenmarks-Anlage war nach aussen mit einem breiten Rande umgeben, dessen äussere Grenze in die der vordern Hirnblase überging. Die Spaltung zwischen den beiden vordern Hirnblasen setzte sich durch die ganze Carinula fort, nur spaltete sie nicht das hintere Ende. Die Breite dieser Spaltung war in den verschiedenen Gegenden nicht gleich, hinter den vordern Hirnblasen breitete sie sich etwas aus, hinter den eiförmigen Hirntheilen wurde sie geräumiger und schien aus zwei aus einander gelegten Nervenfäden zu bestehen, zog sich dann mehr zusammen und spaltete sich am Hintertheile wieder beträchtlicher. An der untern Fläche der Carinula waren die beiden nach vorn stehenden Hervorragungen, als von dieser Fläche entstehend, besonders sichtbar, und setzten sich als zwei Streifen bis unter die Gegend, wo die eiförmigen Hirnblasen sich befinden, fort, wo sie etwas abgerundet näher zusammentretend enden. Nach Lage und Ansehen sind diese neben einander liegenden Theile für die Anlage der Geruchsnerven zu halten. Die grossen Hirnblasen zeigten von dieser Seite nur ihre Begrenzung als eine schwache Schattirung. Hinter der Stelle, wo die Anlagen der Riechnerven zusammentreten, entfernt sich die Spalte der Carinula sehr beträchtlich und bildet eine lange, ovale Grube, die mit Querstreifen, als Anlage der Wirbel, durchzogen ist. Das hintere Ende der Carinula selbst, zeigte sich als wie mit einer halbmondförmigen Falte umzogen.

Nach längerer Beobachtung wurden die verschiedenen Begrenzungen in der Carinula deutlicher und hatte es ganz das Ansehen als ob von den Anlagen der Riechnerven zu jeder Seite sich ein feiner Faden durch die ganze Carinula zog, der die Rückenmarksspalte nach aussen begrenzte, und in der Axe dieser Spalte lagen zwei andere, parallele feine Fäden, so dass es das Ansehen hatte, als bestehe die Anlage des Rückenmarks aus vier feinen in einer Flüssigkeit schwimmenden Fäden. Auch in der Spalte hinter den eiförmigen Hirnblasen zeigten sich zuletzt Querstriche, ähnlich denen an der untern Fläche.

Nachdem die Zeichnung genommen, wurden die Hirnblasen untersucht, ob selbige hohl seien und Wasser enthalten; allein es fand sich weder das Eine noch das Andere, und bestand das Wesen derselben bloss in einer Veränderung der Haut selbst, wodurch die verschiedenen Schattirungen hervorgebracht worden. Aber die Spalte der Carinula schien Flüssigkeit zu enthalten und war nur von einer äusserst zarten Haut umgeben. Nachdem dieser Theil der Fruchtblase in Spiritus gelegt worden, verschwand fast die ganze Anlage der Carinula und von den innern Schattirungen war nichts mehr wahrzunehmen. Die

Bildung der Anlage zum Gehirn- und Rückenmarke in der innern Hautlage des Nabelbläschens ist als die zweite Stufe der Entwickelung anzusehen und folgt der Formirung des Eies unmittelbar. Wenn es auch nicht unwahrscheinlich, dass mit der Entstehung des *ovulum's* zugleich der Keim zur Entwickelung des Gehirns gebildet werde, so ist dieses doch bis jetzt nicht nachzuweisen und alles, was sich findet, ist eine stärkere Anhäufung von Materie an dieser Stelle. Die grössere Anhäufung des Bildungsstoffes muss nun aber auch von einem kräftigern Bildungstriebe durchdrungen und zur ersten Ausscheidung des Hirnstoffes, den wir in der Carinula als eine Flüssigkeit wahrgenommen haben, allem Anschein nach geeignet sein. Von dieser ersten Ausscheidung des Hirnstoffes geht nun die Einwirkung auf die nächst und nahe liegend Gegend aus, und zeigt sie sich zuerst in der angrenzenden Haut, die die Zeichnung der Anlage zu Gehirn und Rückenmark etc. begrenzt. Von Gefässen war innerhalb des Hofes noch nichts zu sehen, und wenn auch in der Folge der den Hof einschliessende Kreis ein Blutgefäss wird, so ist er bis jetzt nur noch eine regelmässig geschichtete Anhäufung und Aneignung des Stoffes, woraus die äussere Lage der Fruchtblase gebildet wird.

Versuch VIII.

(19 Tage 7 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine von dem Ober-Stallmeister Grafen von Kielmannsegge dem Verfasser zu Versuchen bewilligte alte schwarzbraune, magere englische Stute, die bis Ende December in der Weide gewesen, dann in einem warmen Stalle mit mehreren Pferden aufgestallt war, zeigte sich den 23. Februar 1827 rossig, wurde aber erst den 26. desselben Monats Morgens 8 Uhr bedeckt.

Den 8. März schlug die Stute ab.
„ 15. „ wieder bedeckt.
„ 23. „ von 8—9 Uhr Morgens zweimal bedeckt.
„ 30. „ schlug sie ab.

Den 11. April Nachmittags halb 4 Uhr wurde diese Stute durch Verblutung getödtet.

Die Gebärmutter zeigte sich vollsaftig und der Grund des rechten Horns am meisten ausgefüllt. An der rechten Eierstockgrube fand sich eine feine Narbe des geschlossenen gelben Körpers und um den Eierstock anklebende Fäden, durch Verschüttung der graafischen Flüssigkeit gebildet.

Der Muttermund war offen, so dass derselbe ganz leicht den Zeigefinger durchliess. Es wurde vom Muttermunde aus die untere Fläche der Gebärmutter in der Richtung zum rechten Horne mit einer Scheere durchschnitten. Eine Hand breit vor den Muttermund gelangt, zeigte sich noch nichts, als aber von hieraus die durchschnittenen Häute aus einander gezogen, wurde das *ovulum* sichtbar. Die Gebärmutter wurde nun ganz offen gelegt, so dass ihr Inhalt deutlich übersehen werden konnte, wo sich denn fand, dass der Hof des *ovulum's* der obern Gebärmutterwand zugekehrt war. Da, wo die Fruchtblase lag, waren die Falten der Gebärmutter am gefässreichsten. Die innere Fläche der Gebärmutter trocknete sehr bald ab und war etwas klebrig anzufühlen.

Das *ovulum* lag ganz lose in der Gebärmutter und rollte durch seine eigene Schwere aus derselben hervor. Es war wasserhell, ausser, dass eine weisse Flocke in der Flüssigkeit desselben schwamm. Dieses *ovulum* war grösser als das von 19 Tagen 45 Minuten, der Hof erweiterter und die Theile der Carinula mehr ausgebildet. In der Carinula bemerkte man der Länge nach einen hellen Streifen, der an beiden Enden abgerundet war und ein langgezogenes Oval bildete und Flüssigkeit enthielt, die den Rückenmarkscanal ausfüllte. Am Kopf-Ende lag zu jeder Seite eine ovale Hirnblase, das hintere Ende war abgerundet und ähnlich dem in Versuch VII; von Blut und Gefässen war noch nichts wahrzunehmen. Es wurde nun das *ovulum* in Spiritus aufbewahrt und nachdem es darin eine Nacht gelegen, fand sich die Carinula bedeutend zusammengeschrumpft, der hohle Streifen in der Mitte gänzlich verschwunden und das ganze Ansehen sehr verändert. Im Innern hatte sich in der Flüssigkeit ein weisser Niederschlag gebildet und in die zu unterst liegende Hälfte gesenkt.

Obgleich die Einwirkung des Weingeistes die Deutlichkeit und Schönheit der Carinula vernichtete, so ist dennoch eine Zeichnung von dem *ovulum* entworfen und *Taf. I. Fig. 4.* eine Darstellung im natürlichen Umfange und *Fig. 5.* vergrössert gegeben, um wenigstens das Grössenverhältniss der fortschreitenden Entwickelung im Allgemeinen und auch das der einzelnen Theile zu versinnlichen. In *Fig. 4.* hat das *ovulum* mehr Umfang als das in *Fig. 1.* und der Unterschied ihrer Entstehungszeit beträgt 6 Stunden 15 Minuten etc.

Als eine fortschreitende Entwickelung im Vergleich mit dem *ovulum* 19 Tage 45 Minuten zeigten sich in diesem, wonach *Fig. 4.* gezeichnet, am Kopf-Ende die beiden Hirnblasen deutlicher, auch am Ende der Carinula ein kleines Knötchen. Der zunächst der Fötusanlage umgebende Theil des Hofes war hell, der weiter nach aussen

senkt, der stärkere aber, an das hintere Ende verläuft und in das Innere des Eierstocks sich verliert, ohne äusserlich regelmässig vertheilte Arterienzweige wie beim Testikel zu zeigen.

Einen Hauptast giebt die innere Saamenarterie noch ab, der nach rückwärts geht und sich an der Gebärmutter vertheilt.

Die Venen des Eierstocks nehmen gleichfalls besonders ihre Lage an der inwendigen Seite des Eierstocks und des breiten Mutterbandes. Ihr Ursprung ist, mit gerade verlaufenden Spitzen, um die Gegend der Einsenkung des Eierstocks, von hier vereinigen sie sich an der innnern Fläche immer mehr und stossen in dem vordern Rande des breiten Mutterbandes in eine starke Hauptvene zusammen, die wenigstens einen Zoll vor dem Arterienknäuel ihre Lage hat. Diese Vene zeichnet sich, wie das entsprechende Gefäss am Testikel, durch ihren geraden Verlauf und ihre dicken Häute, wodurch sie fast das Ansehn einer Arterie bekommt, aus. Es besteht diese Vene sehr deutlich aus zwei Häuten, einer innern, die die Beschaffenheit gewöhnlicher Venen, und einer äussern, die sehr starke Wandungen wie die der grössern Arterien hat. Diese äussere, dicke Wandung, ist mit der eigenthümlichen innern Venenhaut durch loses Zellgewebe verbunden und leicht von derselben zu unterscheiden und zu trennen, und wahrscheinlich mit muskulösen Eigenschaften begabt.

Lymphgefässe begleiten die Arterien und Venen in grosser Menge und Stärke.

Die Nerven sind desselben Ursprungs wie die des Saamenstrangs und verlaufen als Geflecht mit den Gefässen in der Verdoppelung des breiten Mutterbandes jeder Seite.

Nähere Betrachtung der Eierstöcke nebst den dazu gehörenden Theilen.

Die Eierstöcke haben bei dem Pferdegeschlechte eine nierenförmige Gestalt und sind am vordern Rande der breiten Mutterbänder so befestiget, dass der grosse Bogen nach oben den Rückenwirbeln zu, der kleine Ausschnitt, wo sich die Fymbrien endigen, nach unten und aussen gerichtet ist. Die Flächen sind eine innere, dem Mastdarm zugekehrte, an der die Gefässe verlaufen, und eine äussere, an der die Fallopische Trompete und Fymbrien sich endigen, und vom Fledermausflügelbande bedeckt ist. Auch sind zwei Enden zu unterscheiden, ein vorderes und ein hinteres. Zwischen den beiden Enden liegt die Vertiefung, die dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt. Zwischen der Spitze des Mutterhorns und dem Eierstocke spaltet sich der freie Rand des breiten Mutterbandes in zwei Bänder, die diese beiden Theile in Verbindung setzen. Das äussere dieser Bänder ist das Fledermausflügelband, und geleitet die Muttertrompete zum vordern Ende des Eierstocks. Das innere, das Eierstockband, ist nur kurz, von geringer Ausbreitung, aber stark und deutlich aus Muskelfasern zusammengesetzt, liegt nach innen und endigt am hintern Ende des Eierstocks.

Taf. VII. Fig. 7. das Fledermausflügelband von der äussern Fläche zu sehen. *Fig. 8. a.* die innere Fläche des Eierstocks. *b.* Spitze des Mutterhorns. *c.* das breite Mutterband. *d.* das Eierstockband. *e.* innere Fläche des Fledermausbandes. *f.* Fymbrien.

Von den Eierstöcken findet man in der Regel den linken grösser als den rechten, und enthält derselbe auch mehrere graafische Bläschen, welches wohl auf Rechnung der kurzen linken Saamenarterie zu schreiben ist. Bei einer sechsjährigen, gut genährten Stute, wog der linke Eierstock 3 Unzen 6 Drachmen, der rechte aber nur 2 Unzen 2 Drachmen. Alte, abgemagerte Stuten, haben sehr zussammengeschrumpfte Eierstöcke, mit wenigen Spuren von graafischen Bläschen, und wog der linke einer solchen Stute nur $5\frac{1}{2}$ Drachmen, der rechte 5 Drachmen 26 Gran.

Den Bau des Eierstocks anlangend, ist derselbe, da wo er nicht von dem breiten Mutterbande umgeben, mit einer eigenthümlichen dicken, festen Haut bekleidet, und trifft sich dieses besonders an der äussern Fläche und bogenförmigen Abrundung. Auf dieser Fläche und dem abgerundeten Rande, sieht man rundliche Beulen hervorgetrieben, die deutlich eine Fluctuation zu erkennen geben, aber selten, wegen der sie bekleidenden Haut, als Flüssigkeit enthaltende Bläschen sich zeigen. Diese Beulen sind die graafischen Bläschen und variiren ihrer Grösse nach, im ausgebildeten Zustande, zwischen Hasel- und Wallnuss. Auf *Taf. VII. Fig. 3* u. *4.* etc. findet sich die äussere Ansicht dieser Beulen naturgemäss dargestellt.

Mit dem Eierstocke und besonders dessen äusserer Fläche genau verbunden und verschmolzen, finden sich die den Nebenhoden entsprechenden Theile, die Fymbrien und deren Fortsetzung, die Fallopische Trompete.

Taf. VII. Fig. 3. e. Die Fymbrien nehmen als ein freier, häutiger, fächerförmig ausgebreiteter Anhang, in der Gegend des vordern Endes am Anfange des Eindrucks, der dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt, ihren Ursprung und setzen sich in der Eierstocksvertiefung und dem Fledermausflügelbande als Fallopische Trompete *Taf. VII. Fig. 3. b.* bis in das Gebärmutterhorn *c.* fort.

Werden die Fymbrien zurückgeschlagen, so zeigt sich eine, dem Pferdegeschlechte wohl nur allein eigene, Vertiefung, die hier mit dem Namen Eierstockgrube bezeichnet werden mag. *Taf. VII. Fig. 4.* stellt *e.* die Eierstockgrube, *c.* die zurückgeschlagenen Fymbrien und *d.* den Eingang zur Fallopischen Trompete dar. Der Rand dieser Grube wird durch die äussere Bekleidung des Eierstocks gebildet, das Innere der Grube aber nur durch eine zarte Haut bedeckt. Die Eierstockgrube ist die Stelle, wo nach der Befruchtung die graafischen Bläschen platzen und ihr Inhalt in die Fallopische Trompete übergeht. Wird ein auf die innere Seite gelegter Eierstock horizontal durchschnitten, so ist dessen inneres Gefuge und die Höhlung der graafischen Bläschen, am deutlichsten wahrzunehmen. Die innere Substanz ist von faserigter Beschaffenheit und schmutzig gelbweisslicher Farbe, sie wird von vielen Arterien und Venen durchzogen, und macht das Lager für die graafischen Bläschen. Die graafischen Bläschen haben eine eiförmige, auch wohl birnförmige Gestalt, und ist das stumpfe Ende der Peripherie das dünnere, nicht selten verlängerte Ende aber immer der Eierstockgrube zugekehrt. *Taf. VII. Fig. 5. a.* stellt einen Eierstock vor, dessen äussere Fläche durch einen Horizontalschnitt abgenommen ist, *b.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *c. c. c. c. c.* die Höhlungen von fünf graafischen Bläschen.

Die graafischen Bläschen selbst sind von einer durchsichtigen, sehr gefässreichen, besonders starke Venennetze enthaltenden Haut gebildet. Die in den Bläschen enthaltene Flüssigkeit, ist von einer weingelben Farbe und klebrigter lymphatischer Beschaffenheit, dabei klar und durchsichtig, das Gewicht derselben beträgt bei ausgebildeten im Durchschnitt 1 Drachme, und gekocht verdickt sie sich zu einer citrongelben, eiweissartigen Masse.

Das Innere der graafischen Bläschen ist mit einer eigenthümlichen, gefässlosen, granulirten Haut ausgekleidet, die aus einer Schicht neben einander gelagerter und zusammengewachsener Schleimkörnchen zu bestehen scheint. Am leichtesten lässt sich dieses häutige Wesen untersuchen, wenn ein graafisches Bläschen unter Wasser geöffnet wird, wo alsdann jener Theil mit einem Pinsel oder einer Messerspitze hervorgezogen und im Wasser schwimmend beobachtet werden kann. Diese Haut hat zwar wenig Zähigkeit und reisst leicht in Stückchen, jedoch kann bei vorsichtiger Behandlung, die ganze Lage aus einem durchschnittenen Bläschen in Zusammenhang erhalten werden. Unter einer Vergrösserung findet man, dass sich diese Haut in Falten zusammenschieben lässt und ihre Ränder sich elastisch umbiegen, wie die Hülle von *Echinococcus veterinorum*, also nicht aus einer blossen Anhäufung von neben einander liegender loser Körnermasse besteht.

Wird diese Umgebung der Flüssigkeit in den graafischen Bläschen mit bewaffnetem Auge in allen Gegenden durchsucht, so findet sich eine Stelle, wo die Körnermasse etwas angehäuft und ein Hügelchen formirt, das ein rundes, mit einem hellen Ring umgebenes, dunkeles Bläschen, nämlich das sogenannte *ovulum graafianum*, einschliesst. Dieses Bläschen ist mit der Haut selbst innig verbunden und bildet den Theil derselben, den es als Punkt einnimmt; *Taf. X. Fig. 1.* stellt, bei dreissigmaliger Vergrösserung gesehen, ein solches *ovulum graafianum* nebst etwas der noch anhängenden körnigten Haut dar, *a. a.* zeigt Falten, in die sich bei der mikroskopischen Untersuchung die körnigte Haut zusammengeschoben fand. *Fig. 2.* ein etwas weniger ausgebildetes *ovulum graafianum.* Wird das *ovulum graafianum*, noch von der körnigten Haut umgeben, mit bewaffnetem Auge untersucht, so erscheint dasselbe, man mag es von der äussern oder innern Fläche besehen, von gleicher Form und Beschaffenheit, nämlich in der Mitte der dunkele Kern, der bei durchfallendem Lichte und erforderlicher Vergrösserung aus Körnern zusammengesetzt oder angefüllt erscheint, und dem hellen durchsichtigen Ring, der den Kern umgiebt und Flüssigkeit enthält.

Durch eine Trennung der granulirten Haut auf dem graafischen Eichen kann letzteres freigelegt werden, bleibt aber mit der um dasselbe angehäuften körnigten Masse, als ein ihm angehörender Theil verbunden. Es leidet diesemnach keinen Zweifel, dass dieser Theil zwischen zwei zarten Lamellen der körnigten Haut eingeschlossen gewesen. Ist das *ovulum* von der körnigten Umgebung befreit und wird auf einem Objectenträger mikroskopisch untersucht, so findet man, dass es darauf sich nur verschieben aber nicht fortrollen lässt, und folglich eine Linsenform haben muss, aber eine Kugel nicht sein kann. Durch Maceration verschwindet zuerst die angehäufte, körnigte Masse, dann die helle Zone; der Kern aber widersteht der Auflösung am längsten. In Spiritus gebracht, verliert der helle Kreis seine Durchsichtigkeit und bekommt die Farbe von geronnenem Eiweissstoff. In dem kleinen noch unausgebildeten graafischen Bläschen ist die Grösse des graafischen Eichens etwas geringer und sind dessen Theile nicht scharf und genau begrenzt, siehe *Taf. X. Fig. 2.* In dem sehr kleinen graafischen Bläschen aber ist noch keine Spur von demselben wahrzunehmen, sowie auch noch keine körnigte Haut gebildet.

Zweige in den Sitzbeinruthenmuskel, woselbst sie sich an den Wurzeln der Ruthe in dessen schwammigten Körper senken. Die Spitze dieses grössern zweiten Hauptastes verläuft auf den Rücken der Ruthe vorwärts, versenkt sich aber grösstentheils noch vor dem Aufhängebande durch feine Zweige in den schwammigten Körper. Einer Verbindung dieser Arterie durch Anastomosen mit den Arterien des schwammigten Körpers der Harnröhre ist schon Erwägung geschehen. Der dritte Weg, wodurch dem schwammigten Körper der Ruthe, Arterien-Blut zugeführt wird, sind die äussern Schaamarterien. Diese nehmen ihren Ursprung zu jeder Seite von der *arteria epigastrica,* gehen durch den Bauchring, versehen den Schlauch mit Gefässen und treten auf den Rücken der Ruthe. Hier verläuft ein kleiner Zweig nach rückwärts und dringt mit seinen Zweigen in den schwammigten Körper; der Hauptast aber geht als *arteria dorsalis penis* nach vorn, senkt auf seinem Verlaufe Zweige in die Ruthe, geht in die Eichel und anastomosirt mit der nebenlaufenden Arterie der andern Seite.

Diese äussere Schaamarterie hat rücksichtlich der Vergrösserung ihres Lumens eine ähnliche Beschaffenheit wie die innere Schaamarterie. Bei ihrer Entstehung aus der Bauchschlagader ist ihre Dicke wie ein Rabenkiel vor ihrer Verzweigung auf dem Rücken der Ruthe fast die einer Gänsespule.

Die Venen, die das Blut aus dem schwammigten Körper ableiten, treten aus den Seiten und dem Rücken der Ruthe durch die sehnigte Haut mit mehr oder weniger feinen Wurzeln oder Anfänger hervor. Am hintern Theile des Rückens zwischen den Eingängen der Zweige von den Verstopfungsarterien, finden sich zwei Reihen von 6 bis 7 Venenaustritten, die sich mit benachbarten Venen vereinigen, neben den Ruthennerven unter der sehnigten Haut zwischen den Schenkeln der Ruthe ins Becken verlaufen, die Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel durchbohren sich in die innern Schaamvenen ergiessen. Diese Venen sind die unbedeutendsten und können nur eine geringe Quantität Blut aus dem schwammigten Körper der Ruthe und der Harnröhre zurückführen. Die an den Seiten und dem obern Rande der Ruthe hervortretenden Venen vereinigen sich zu groben Netzen, nehmen die Seitenvenen der Harnröhre auf und treten am Rücken der Ruthe mit den starken Venenästen, die aus der Eichel kommen, zusammen und bilden daselbst ein voluminöses Geflecht von fingerdicken Aderschnüren, die ihr Blut durch die Verstopfungsvenen und auf anderm Wege in die Schenkelvenen entleeren.

Vielleicht nicht ganz gleichgültig ist der Umstand, dass die Venen des schwammigten Körpers der Harnröhre grösstentheils sich schon am Rücken der Eichel zu starken Aesten vereinigen, während die aus dem Ruthenkörper kommenden Venen durch kleine Wurzeln ihr Blut aufnehmen; also der Ein- und Austritt des Bluts am schwammigten Körper der Ruthe durch verengerte Gefässe geschieht.

Nerven.

Die Nerven der Ruthe entspringen aus dem Kreuzsitzbeingeflechte, sind aber ursprünglich nicht allein für die Ruthe bestimmt, sondern theilen sich in Aeste, die verschiedenartige Gebilde des Beckens mit Nerven versehen. Der eigentlich hier nur in Betracht kommende Nerv, ist der hintere Ast der innern Schaamnerven (Gurlt, Anatomie der Haussäugethiere, pag. 347), er verläuft mit der innern Schaamarterie bis an die Cowpersche Drüse, tritt aber hier unter diese seiner Seite und gelangt so zur untern Fläche der Harnröhre innerhalb des Beckens, durchbohrt die gemeinschaftliche Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel, biegt sich um den Sitzbeinausschnitt und tritt an dem Rücken der Ruthe zwischen die Arterien, die von den Verstopfungsgefässen in den schwammigten Körper der Ruthe treten. Beide Ruthennerven liegen hier dicht neben einander, gehen so durch das Aufhängeband der Ruthe und verlaufen der Eichel zu. Die Ruthennerven verlieren und verbreiten sich besonders zwischen den Venen am Rücken der Ruthe, und besonders der Eichel. Man sieht am Ruthenkörper wohl Arterienzweige von Nervenfäden begleitet, die durch die sehnigte Decke in das erectile Gewebe eindringen; allein die Hauptverbindung scheinen die Nerven mit den Venen einzugehen und verbreiten sich in der Eichel und in dem schwammigten Körper der Ruthe durch sie nur allein. In dem Gewebe des schwammigten Körpers sind die Nerven nicht mehr als Fäden zu unterscheiden, überhaupt durch das Gesicht nicht zu erkennen, und scheint es, dass die Nerven nach ihrer feinsten Zertheilung in die verschiedenen Substanzen zerfliessen und gewissermassen eine chemische Verbindung mit den übrigen Körpertheilen eingehen.

Erection.

Die anatomische Nachforschung giebt beim Pferde auf keine Weise den Grund der Ersteifung des männlichen Gliedes: denn ein vermehrtes Zuströmen des arteriellen Blutes kann aus dem Bau und sonstiger Beschaffenheit der Arterien nicht angenommen werden, auch wird dieses

durch mikroscopische Beobachtung an den feinsten Haargefässen im lebendigen Zustande nicht wahrgenommen, sondern vielmehr das Gegentheil bemerkt. Die Dicke der ableitenden Venen ist so gross und ihre Uebergänge so offen, dass bei Injectionen der Ruthe, wenn auch nur geringe Venen nicht unterbunden sind, die Anfüllung der schwammigten Körper nicht gelingt; indem durch solche geringe Venen mehr abgeleitet wird, als durch eine grosse Arterie mit einer Injectionssprütze zugebracht werden kann; dabei findet es sich, dass die Injectionsmasse gleich durch die nächsten Venen abfliesst, wenn solche offen gelassen und in entferntere Zellen des schwammigten Körpers gar nicht gelangt. Im Leben muss bei Erschlaffung der Ruthe, die alsdann in allen Theilen sehr zusammen gezogen ist, eine ähnliche Blutcirculation stattfinden; indem alsdann in den Zellen der schwammigten Körper, besonders an den vordern Enden kaum eine Spur von Blut wahrzunehmen, die ausführenden den Arterien nahe liegenden Venen aber dessen enthalten.

Bei Hengsten findet sich in seltenen Fällen eine Lähmung des Penis, die durch Einwirkung von äusserer Gewalt oder Kälte, auch durch innere krankhafte Zustände verursacht wird; bei solcher Krankheit hängt die Ruthe erschlafft aus dem Schlauche herab und das Pferd ist unvermögend, das Glied einzuziehen, welches in gesundem Zustande nicht allein rasch, sondern mit einer auffallenden Kraftäusserung geschieht; auch bekömmt der Hengst unter solchen Umständen keine Erectionen, wenn derselbe auch sonst Neigung zum Bedecken zeigt und ihm eine rossige Stute vorgeführt wird. Das Unvermögen, die Ruthe in den Schlauch zu ziehen, könnte nun möglicherweise von einer Lähmung des Mastdarmruthenbandes hergeleitet werden, das allerdings dieser Verrichtung mit vorsteht und auch die Ruthe über dem Hodensacke, besonders beim Rindviehe und anderen Thieren, wie eine *S* förmige Krümmung zusammen gelegt, erhält; allein beim gesunden Hengste kann dieses Band gänzlich durchschnitten werden und es erfolgt dennoch eine völlige Zurückziehung des Penis in den Schlauch, die so vollständig ist, dass ein kräftiger Arm Mühe hat, den Penis aus der Tiefe des Schlauches hervorzuziehen. Um die völlige Unterbrechung der Nerven-Einwirkung auf die Ruthe mit Bestimmtheit und in ihren Folgen beachten zu können, wurde die Durchschneidung der Ruthennerven, da, wo sie auf dem Rücken des hintern Theils vom Hengstgliede treten, bei einem zwar alten, aber noch mit völliger männlicher Kraft und Neigung zum Bedecken versehenen Hengste, veranstaltet. Gleich nach Durchschneidung der Ruthennerven fiel das Glied aus dem Schlauche hervor, hing auch beim Aufstehen und nachher aus der Vorhaut herab. Beim Angiessen mit kaltem Wasser oder Berühren zog sich der Penis im Mindesten nicht zurück, hatte also sein Zusammenziehungsvermögen gänzlich verloren. Die aushängende Ruthe befand sich fast in halber Erection, welches wohl Folge der herabhängenden Lage war, wodurch sich das Blut nach hydrostatischen Gesetzen in den niedrigsten Gegenden anhäufte. Zu einer rossigen Stute gebracht, zeigte der Hengst Lust zum Bedecken, stieg auch auf die Stute, bekam aber im Mindesten keine Erection. Den zweiten Tag war die Eichel noch etwas dicker geworden und bekam ein glänzendes Ansehen, war aber auch noch dabei gänzlich gefühllos, so dass selbst das Betupfen mit einem glühenden Eisen nicht empfunden wurde.

Am dritten Tage war die Ruthe noch dicker geworden, hing schwer herunter und die Spitze war nach hinten gebogen, welches durch die Anheftung des Mastdarmruthenbandes verursacht wurde. Das Pferd wurde nun hinten steif und konnte nicht gut herum treten, weshalb die Beobachtungen eingestellt und dasselbe getödtet wurde.

Dieser Versuch ergiebt nun, dass durch die Trennung der Nerven, die erectile Kraft gänzlich vernichtet und die muskulöse oder contractile Kraft, womit die Ruthe im unverletzten Zustande begabt, völlig gelähmt und erschlafft werde.

Berücksichtiget man nun das vorher Bemerkte, so bleibt zur Erklärung der Erection nur die Annahme einer unmittelbar auf das Blut wirkenden Nervenkraft in dem erectilen Gewebe, die durch Unterbrechung des Zusammenhanges mit dem Centralorgane unthätig geworden ist, übrig. Durch diese Nervenkraft muss eine auf das in die Venen oder Zellen des schwammigten Körpers ergossene Blut wirkende Anziehung, ähnlich einer galvanischen Einwirkung, erfolgen, wodurch das Blut in dem erectilen Gewebe und selbst den zurückführenden Venen bis zur grössten Anspannung und Erregung einer stärkeren Pulsation zurückgehalten werde.

Beschäler, die an der Ruthe eine Hautverletzung haben, bekommen, zu rossigen Stuten gebracht, vollkommene Erection, jedoch erschlafft die Ruthe bald beim Bedecken, wenn durch Reibung der wunden Stelle ein schmerzhaftes Gefühl entsteht, das die normale Thätigkeit der Nerven stöhrt und ihre Einwirkung auf das Blut verhindert. Die bei Hengsten sich findenden Erweiterungen der innern Schaamarterien und der Arterien des Rückens

ihrem ganzen Verlaufe mit einem weissen, lockern, fächerigten Zellgewebe umgeben, dessen Zellen mit einer wasserhellen Flüssigkeit angefüllt sind. Es ist dieses das corpus Highmori (rete vosculorum Halleri). Aus diesem Hallerschen Gefässnetze, da, wo die Vene die tunica propria testiculi durchbohrt, nehmen in einem linsengrossen Umfange 12 bis 13 ausführende Gänge, voscula efferentia testis, ihren Ursprung. Diese Canäle kommen als ein Bündel feiner cilinderförmiger Röhrchen aus dem Testikel, und nehmen alsdann eine divergirende Richtung an. Nachdem die cilinderförmigen Anfänge zwei bis drei Linien hervorgetreten, erweitern selbige sich zu eliptischen Schläuchen von derselben Länge und dem Durchmesser eines feinen Stecknadelknopfs, dann verengern sie sich wieder zu ihrem ursprünglichen Durchmesser und verlaufen $\frac{1}{2}$ Zoll als gerade Canälchen. Darauf nehmen diese ausführenden Gefässe eine mannigfaltig gewundene wurmartige Biegung an und knäueln sich zu einem eliptischen 1 Zoll langen schlanken Häufchen, Coni vosculosi. Die Knäuel sind mit einem langen losen Zellgewebe in eine watschlichte Masse vereinigt und bilden so den Kopf des Nebenhoden. Die ausführenden Gänge enthalten eine wasserhelle Flüssigkeit und haben selbst eine ähnliche Farbe; die Knäuel enthalten gleichfalls noch eine wasserhelle Flüssigkeit, haben dabei aber eine etwas bräunliche Farbe.

Nachdem das Saamengefäss eines solchen Knäuels oder Kegels nach vielen Biegungen rück- und vorwärts läuft und endlich in den Nebenhoden übergeht, auch zu Zeiten schon etwas vorher, nimmt es eine milchweisse Farbe an und nun ist auch der Inhalt nicht mehr wässerig, sondern milchig, wie die Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden.

Der Kopf des Nebenhoden ist nun mit der stärksten Muskellage des Saamenstranges umgeben, die unter demselben sich an die weisse Hodenhaut einwurzelt, und zur Fortbewegung des Inhalts der Ausführungsgänge ohne Zweifel nothwendig sein muss. Bei verarteten Testikeln nehmen Markschwamm, Scirrhus, und Verknöcherungen etc. in der Gegend des Austritts der Saamengefässe ihren Anfang und verbreiten sich so rückwärts in die Masse des Testikels.

Nebenhoden.

Der Körper des Nebenhoden hat viele Festigkeit und Härte und unterscheidet sich hiernach auch schon äusserlich vom Kopfe, er wird umkleidet durch eine Fortsetzung der Scheidenhaut des Saamenstranges, die auch hier sicher eine muskulöse Beschaffenheit hat, dabei von einer festen, fast pergamentartigen Härte und Dichtigkeit ist. Diese äussere Bedeckung ist durch ein häufiges lockeres, aber zähes Zellgewebe, mit der eigentlichen Substanz des Nebenhoden verbunden, und senkt sich dieses besonders zwischen die Lagen und Windungen der Saamengefässe und hängt auch hier am festesten an.

Die Substanz des eigentlichen Nebenhoden, die nach Wegnahme seiner Haut zum Vorschein kommt, nimmt als ein schmaler, geschlängelter Streifen, an dem obern äussern Rande des Kopfes vom Nebenhoden ihren Anfang und ist von milchweisser Farbe. Man sieht an diesem dünnen, den Kopf des Nebenhoden umgrenzenden Streifen, noch einzelne bräunliche Saamengefässe mit lymphatischer Flüssigkeit, die noch zu den Knäueln des Kopfes vom Nebenhoden gehören. Dieser Streifen hat ein schmales, bartartiges Ansehen, der kleine Falten macht und aus einem Faden- oder Saamencanal besteht. Gelangt dieser Theil hinter den Kopf des Nebenhoden, so vermehren sich die darmartigen Windungen des Saamencanals und bilden einen breitern Streifen, der nun wieder gefaltet und spiralförmig zusammengelegt ist. Solche mehrfach zusammengestellte Biegungen vereinigen sich zu einer grossen Portion oder Lappen, deren sich drei zu Anfang hinter dem Kopfe des Nebenhoden finden. Der erste Hauptlappen besteht aus acht Lagen, der zweite aus vier, aber grösseren Lagen, der dritte ist kleiner und macht den Uebergang zum Körper. Der ganze Nebenhoden besteht aus vierzig solcher Lappen oder Hauptlagen. Diese grössern Lagen haben ihre vorzügliche Anheftung am obern Rande des Nebenhoden, von woher auch die Gefässe desselben ein- und ausdringen, und ist dieser Rand gewissermassen als das Gekröse der verschiedenen Windungen des Nebenhoden anzusehen.

Das einfache Saamengefäss des Nebenhoden wird nun in seinem Durchmesser allmählich grösser, je mehr es sich dem zurückführenden Saamengefässe nähert, und am hintern Ende des Hodens, wo der Nebenhoden sich unter der Verbindung der Scheidenhaut des Saamenstranges mit der allgemeinen Scheidenhaut umbiegt und von der äussern auf die innere Seite des Saamenstranges übergeht und die kleine Curvatur oder den Schwanz bildet, ist das Saamengefäss fast von der Stärke eines Rabenkiels, macht darmförmige Windungen und giebt diesem Theile einen vergrösserten Umfang.

Der Canal des Nebenhoden ist in Betreff der Saamenfeuchtigkeit nicht allein als ein Leitungs- sondern gewiss auch als ein absonderndes Gefäss anzusehen; indem die aus dem Testikel und auch noch die aus dem Kopfe des

Nebenhoden kommende Flüssigkeit ganz wasserhell und flüssig, die in dem eigentlichen Nebenhodengefässe aber von weissgelblicher Farbe und dickflüssiger Beschaffenheit ist. Dass diese dickflüssige Eigenschaft und milchigte Farbe der Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden durch die Beimischung eines Secreats des enthaltenden Gefässes geschieht, wird durch krankhafte Fälle, wo der Testikel zu secerniren aufgehört hat und man doch das Nebenhoden- und zurückführende Saamengefäss mit einer ähnlichen Flüssigkeit angefüllt findet, hinreichend bewiesen. Es findet sich z. B. bei Klopphengsten wohl der Fall, dass der Testikel ein blosses Rudiment ohne Saamengefässe ist, der Nebenhoden aber, wenigstens in seinem hintern Theile, gehörig ausgebildet ist, in diesem Falle nun, findet sich sowohl der Saamencanal des Nebenhoden als auch das zurückführende Saamengefäss, wie im normalen Zustande mit einem weisslich dickflüssigen Safte angefüllt.

Zurückführendes Saamengefäss.

Das zurückführende Saamengefäss hat, wie schon bemerkt, seine Lage in einer Falte vom Saamenstrange, an dessen innerer Seite. Diese Falte endigt an ihrem freien Rande etwas stumpf und befinden sich daselbst die stärksten Muskelfasern derselben, die dieses Gefäss auch bis in die halbmondförmige Falte zwischen Mastdarm und Urinblase begleiten.

Wenn der ableitende Saamengang, *ductus deferens,* in die halbmondförmige Falte der Bauchhaut getreten, verändert er sich sehr wesentlich in seiner ganzen Beschaffenheit. Er nimmt gleich beim Eintritt an Grösse zu und nach 3 Zoll langem Fortgange, bekommt das hintere 8 Zoll lange Ende, eine Dicke von $^3/_4$ Zoll Durchmesser und eine drüsige Beschaffenheit. Ein Querdurchschnitt dieses dickern drüsigten Theils, zeigt einen 2 Linien Durchmesser haltenden Canal, den eine 4 Linien dicke drüsigte Wand umschliesst, die nach aussen mit einer Muskelhaut umgeben ist. Der Länge nach aufgeschnitten zeigt die innere Fläche des Canals dichte Reihen Löcher, die zu eliptischen Behältern, fast von der Grösse eines Rockenkorns, führen. Bei Beschälern findet sich der Canal und die absondernden Höhlen oder Behälter strozzend voll von Saamenfeuchtigkeit, die aber mehr durchsichtig und nicht so milchig wie die Saamenfeuchtigkeit in den Nebenhoden und dem dünnern Theile des zurückführenden Saamengefässes ist.

Einer merkwürdigen Eigenthümlichkeit muss hier noch Erwähnung geschehen, dass nämlich bei vielen Hengsten in den drüsigten Behältern zwischen der Saamenfeuchtigkeit sich bernsteinfarbige, sandförmige Kristalle befinden. In dem Canale dieser drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes, treffen sich die Kristalle nur sehr einzeln und leidet es daher keinen Zweifel, dass ihre Bildung nur in den drüsigten Behältern geschieht, die zu Zeiten damit ganz angefüllt sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach treffen sie sich in diesem Maasse nur bei Hengsten, die Jahre lang von der Bedeckung zurückgehalten worden sind, und vielleicht bei solchen, die ihrem Naturtriebe in dieser Hinsicht Genüge leisten können, trifft man diese Concremente nicht; doch findet man sie auch bei Hengsten, die regelmässig alle Frühjahr vier Monat zum Bedecken benutzt worden sind. Bei Esel- und Maulthierhengsten sind sie gleichfalls vorgefunden worden.

Die ausführenden Enden der zurückführenden Saamengefässe verkleinern sich in ihrem Verlaufe, indem sie nahe zusammen zwischen die Mündungen der Saamenbläschen treten und sich in diese gewissermassen öffnen.

Die Saamenbläschen.

Sie sind keulenförmige, mit ihrem vordern, dickern Ende, etwas nach aussen gerichtete, circa zwei Unzen haltende Behälter, die mit dem halsförmigen Vordertheile an einander liegen, die Enden der zurückführenden Saamengefässe bedeckend in die Vorsteherdrüse treten und mit ihren Ausgängen die Oeffnungen der ersteren einschliessen. Sie sind zum Theil von der halbmondförmigen Falte der Bauchhaut bedeckt, bestehen aber übrigens aus einer muskulösen Haut wie die Urinblase. Von den Muskelfasern des vordern, keulenförmigen Endes der Saamenbläschen, verbreiten sich strahlenförmig kleine Bündel in die halbmondförmige Falte und geben dadurch dieser Falte selbst theils eine muskulöse Beschaffenheit, theils dienen diese Fasern auch wohl dazu, den Fundus des Saamenbläschens in dieser Falte festzustellen, um so den zusammenziehenden Fasern der Bläschen selbst, mehr sichere Kraft zu verschaffen. Die innere Fläche ist eine schleimabsondernde Membran. Bei Beschälern enthalten diese Behälter Saamen, bei Wallachen findet man gewöhnlich einen zähen Schleim. Trifft man in dem drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes Kristalle, so finden sich auch einzelne in den Saamenbläschen, welches wohl beweiset, dass erstere ihren Inhalt in letztere übertragen. Die dem zurückführenden Saamengefässe und Saamenbläschen gemeinschaftliche Mündung, die die Vorsteherdrüse durchbohrt, öffnet an der obern Wand der Harnröhre, in der sogenannten Schnepfenkopfgrube, mit

Seite

3) Aufhören der Milchabsonderung bei Trächtigkeit 109
4) Wo keine Milchabsonderung zur Zeit der Geburt eingetreten, findet sich auch keine Liebe zu den geworfenen Jungen 110
5) Nerveneinwirkung auf die Milchabsonderung . —
6) Färberröthe hochträchtigen und säugenden Schaafen gefüttert, färbt die Knochen des Schaafs aber nicht die des tragenden Lammes roth, geht aber in die Milch über 111
7) Nerveneinwirkung des mütterlichen Körpers auf den Fötus —
8) Einige Krankheiten übertragen sich als Crisen von der Mutter auf den Fötus —
9) Die Rotzkrankheit trächtiger Stuten macht den Fötus unempfänglich gegen dieses Gift und etwas Aehnliches bei Lämmern, die von Schaafen, mit Pocken behaftet, fallen . . . 112
10) Ueber Versehen —
11) Irrige Meinung, dass Pferdefüllen, welche von Stuten gefallen, die ein Maulthierfüllen gehabt, ein Maulthier-Ansehen hätten —
12) Eigenschaften des Vaters übertragen sich bei der Zeugung durch Nerveneinfluss auf die Nachkommenschaft 113
13) Zum Vergleich und zur Bestätigung der obigen Meinung angestellte Impfversuche mit Schaafpocken- und Rotzgift —
14) Einige Erfahrungen über Bauchschwangerschaft 115
15) Bauchschwangerschaft bei einem Schaafe . . —

Seite

16) Bauchschwangerschaft bei einer Häsin . . 116
17) Bauchschwangerschaft, wo die Frucht bloss mit den Fruchthäuten umgeben —
18) Einige Beobachtungen über Missgeburten . . 117
19) Hirnlose Missgeburten —
20) Missgeburten mit mangelhaftem Rückenmarke . —
21) Formlose Missgeburt ohne Hirn, Rückenmark und Herz 119
22) Missgeburten mit zurückgeschlagener Rückensäule und Rippen 120
23) Verlängerte Dauer der Trächtigkeit bei Stuten —
24) Verspätete Geburt bei Kühen, die mit monströsen und abgestorbenen Kälbern tragend . . 121
25) Ueber Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, besonders in Beziehung auf den Hengst . . . 122
26) Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, in sofern solche in den weiblichen Säugethieren, besonders der Stute, begründet ist 123
27) Unfruchtbarkeit bei Hündinnen 125
28) Unfruchtbarkeit bei Sauen —
29) „ bei Kühen mit Stiersucht . . —
30) „ bei Schaafen 126
31) „ bei Stuten von besonderer Secretion in der Gebärmutter —
32) Verminderte Fruchtbarkeit bei Stuten, durch Veränderung des Aufenthalts —
33) Beobachtung über die Entstehung einiger Eingeweidewürmer 127

Erste Abtheilung.

Vergleichende anatomisch-physiologische Uebersicht der männlichen und weiblichen Zeugungsorgane der zu den folgenden Befruchtungs-Versuchen benutzten Säugethierarten, als: des Pferdes, Hundes, Schweines und Schaafes.

Um Missverständnisse zu vermeiden, wird die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass beim anatomischen Vergleich der Geschlechtsorgane der bemerkten Säugethiere mit denen des Menschen nicht ausser Acht gelassen werden muss, dass das Becken nebst angrenzender Rückensäule eine horizontale Lage hat, folglich die Lage der Geschlechtstheile bei Thieren dahin sich verändert findet, dass das, was man beim Menschen vorn, bei Thieren unten, was bei ersteren hinten bei letzteren oben u. s. w., seine bezügliche Lage hat. Die Betrachtung der Geschlechtstheile bei Pferden wird als Basis dienen und deshalb voran stehen, auch am ausführlichsten sein müssen, bei den entsprechenden Theilen der übrigen in Rede kommenden Thiere aber wird es genügen, nur die besondern Eigenheiten zu bemerken.

Männliche Zeugungstheile des Pferdes.

1) Hodensack,
2) Hoden,
3) Nebenhoden,
4) Saamenleiter,
5) Saamenbläschen,
6) Vorsteherdrüsen,
7) Cowpersche Drüsen,
8) Das männliche Glied,
 a) Vorhaut,
 b) die schwammigen Körper,
 c) die Harnröhre,
 α) das Beckenstück,
 β) das Ruthenstück,
 d) die Eichel.

Hodensack.

Der Hodensack hat seine Lage unter den Schambeinen zwischen den Hinterschenkeln nach vorn und umgiebt die enthaltenden Testikel genau, so dass deren Form durchscheint und das hintere Ende der Nebenhoden als zwei nahe zusammenliegende Knötchen erkennbar sind, auch macht die Raphe zwischen den beiden Testikeln eine Einsenkung oder Furche.

Die äussere Haut des Hodensacks ist schwarz und mit feinen Härchen besetzt, die nach der Raphe hin immer zarter werden und wohl gänzlich fehlen, jedoch finden sich die kleinen für die Rudimente der Haarzwiebel bestimmten Grübchen. Bei Hengsten, die im Freien leben oder hinreichende Bewegung haben, hat der Hodensack ein glänzendes, fettiges Ansehen; bei solchen aber, welche bei vieler Ruhe lange im Stalle gestanden, zeigt sich statt dessen ein weisser trockner Anflug, der bei genauer Untersuchung aus abgelösten Schüppchen der Oberhaut entstanden ist. Diese Schüppchen lassen sich durch Wischen mit der Hand etc. leicht entfernen und zeigt sich alsdann der fettige Glanz. Die dieses Fett absondernden Drüsen gehören eigentlich den Haarzwiebeln an und öffnen sich paarweise am Grunde jedes Härchens, oder in Ermangelung dessen, in den Poren für die Haarzwiebel-Rudimente.

Es sind daher auch eigentlich nur die Haare, die einen Fettüberzug haben, denselben aber, bei Bewegung, der Oberhaut mittheilen. Bei kräftigen Pferden und eintretender Kälte wird die Haut des Hodensacks gekräuselt und während der Begattung krampfhaft zusammengezogen.

Das Gewebe der äussern Haut ist sehr zart und verdünnt sich gegen die Nath immer mehr. Die Muskelhaut des Hodensacks, Dartos, die die Ursache des Kräuselns und Zusammenschnürens des Hodensacks ist, fliesst mit der innern Fläche der äussern Haut so genau zusammen, dass sie nur durch Schnitte mit dem Messer von derselben getrennt werden kann. In Beziehung auf die Testikel findet man, dass sie in der Gegend der hinteren Enden der Nebenhoden mit der Scheidenhaut des Testikels fest vereinigt ist, von hier aus umgiebt sie das untere Ende des Cremasters nebst Scheidenhaut nach aussen und vorn, und senkt sich nach innen über der Raphe zwischen beide Testikel. Als Befestigungspunkte an dem Körper, von wo aus sie auf die Testikel wirken kann, ist nach hinten das Ruthenband und die sehnigten Umgebungen der Ruthe, wo die Dartos als Zellgewebe verschwindet, besonders zu berücksichtigen; indem durch diese Befestigung die Lage des Hodensacks und der Testikel nach hinten gesichert wird; nach vorn verliert sich die Muskelhaut des Hodensacks in den Schlauch und seitwärts als Zellgewebe in die sehnigte Verlängerung, die sich vor der Vereinigung der Bauchmuskel unter der Symphysis des Beckens hinzieht. Die Dartos hat die Eigenschaft, sich nach dem Tode noch zu verkürzen, und zeigte sich dieses in einem Falle noch nach drei Tagen; sie hat darin also Aehnlichkeit mit dem Zellgewebe und sehnigten Theilen.

Nach Entfernung des Hodensacks zeigt sich zunächst der Cremaster und die Scheidenhaut der Testikel. Der Hodenmuskel entspringt beim Pferde in der Bauchhöhle, an dem kleinen Lenden- und Darmbeinmuskel, geht durch den Bauchring und befestigt sich an die äussere Seite der Scheidenhaut, wo er in die Gegend des Testikels gekommen, sich ausbreitet und in vier flache Streifen theilt, die das untere Ende der Scheidenhaut nach vorn, seitwärts und hinten bedecken. Der hintere dieser Streifen ist der stärkste und wurzelt sich besonders da ein, wo die Scheidenhaut das hintere Ende der Nebenhoden bedeckt und mit der Dartos in innigster Verbindung ist. Durch diese Anheftung wirkt auch der Cremaster zugleich mit auf den Hodensack, so dass, wenn der Testikel dem Bauchringe zu oder bei Füllen in denselben gezogen, auch das Scrotum gehoben wird. Es hat dieser Muskel bei ausgebildeten Hengsten eine bedeutende Kraft, die besonders beim Bedecken sich zeigt und in Gemeinschaft mit der Dartos den Hodensack heben und die Testikel krampfhaft pressen.

Bei jungen schwach genährten Hengstfüllen werden durch die Mitwirkung dieser Muskel die Testikel in den Leistenkanal gezogen und versteckt zurückgehalten.

Scheidenhaut.

Die Scheidenhaut bildet vom Bauchringe bis in den Grund des Hodensacks einen den Saamenstrang und Testikel einschliessenden Beutel, dessen Form mit den enthaltenden Theilen übereinstimmt und der durch den Bauchring sich in die Bauchhöhle öffnet, auch als eine Fortsetzung der Bauchhaut anzusehen ist. Die Gestalt der Scheidenhaut betreffend, ist zu bemerken, dass sie, wie der Testikel, von den Seiten etwas platt gedrückt, so dass eine äussere und innere Seite, ein vorderer und hinterer Rand zu bezeichnen sind. Der vordere Rand ist bedeutend convex und verliert sich in das untere vordere Ende ohne begrenzt zu sein, der hintere Rand steigt gerade herab und verliert sich in das hintere zitzenförmig ausgezogene Ende, das, wie schon bemerkt, zur Anheftung der Dartos und des hintern Muskelbündels des Cremasters dient. Dieses hintere untere Ende oder Spitze ist besonders dick und sehnenartig. Die Stärke dieser sehnigten Haut nimmt von dieser Spitze nach allen Richtungen etwas ab, verliert aber am wenigsten am hintern Rande und ist an der äussern Fläche, wo selbige vom Cremaster bedeckt wird, am dünnsten, etwa ausgenommen ihr oberer Theil unter dem Bauchringe.

Was die äussere Oberfläche im Allgemeinen betrifft, so ist diese durch ein sehr lockeres Zellgewebe mit den Umgebungen verbunden, ausser dass der Cremaster durch kurzes Zellgewebe und sehnigte Fasern, besonders nach unten, fest verwachsen ist. Nach Eröffnen der Scheidenhaut zeigt sich die innere Fläche glatt, feucht und weiss nach vorn, aussen und innen frei und ohne Verwachsung die enthaltenden Organe umgebend; am hintern Rande aber und in der zitzenartigen Verlängeruug ist sie mit dem hintern Ende des Nebenhoden und dem hintern Rande des Saamenstranges innig verwachsen.

Diese Verbindung des hintern Randes der innern Fläche der Scheidenhaut mit dem Nebenhoden, kann man hier füglich als eine eingeschobene Falte, die den Testikel und Saamenstrang einschliesst, ansehen, besonders da sie dieses auch ursprünglich nur gewesen, wie in der Folge gezeigt werden wird.

Testikel, Nebenhoden, zurückführendes Saamengefäss und Saamenstrang.

Der Hode des Pferdes hat die allgemein diesen Thei-

len eigene eiförmige Gestalt, sein dickes Ende liegt nach vorn und etwas nach oben gerichtet, wo es mit dem obern Rande zusammenfliessend seinen Ursprung aus dem Saamenstrange nimmt, das hintere, dünne Ende, ist etwas wenig gesenkt und durch den Nebenhoden mit der zitzenförmigen Verlängerung der Scheidenhaut verbunden; der untere Rand ist convex und frei, so wie die äussere und innere Fläche. Das Gewicht des Hodens beträgt im Durchschnitt 9 Loth bis 11 Unzen. Der Nebenhode hat seine Lage an der auswendigen Seite des obern Randes vom Testikel. Er nimmt mit seinem vordern dickern Ende an der inwendigen Seite des vordern Endes vom Hoden seinen Anfang, und umgiebt von da nach aussen den Uebergang des Hoden in den Saamenstrang und erscheint, oberflächlich angesehen, daselbst als eine Fortsetzung des Testikels in den Saamenstrang, indem Einschnitte oder Vertiefungen sich hier nicht zeigen, sondern die Haut des Testikels über diesen Theil des Saamenstranges übergeht. So wie der Kopf des Nebenhoden die Basis des Saamenstranges verlässt, erlangt der Nebenhode selbst eine freiere Lage, indem eine Falte der Scheidenhaut des Saamenstranges ihn umschliesst, so dass an demselben hier eine äussere und eine innere Fläche, ein unterer freier Rand und nach oben eine Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges als fingerbreites Band zu unterscheiden sind. Nach hinten laufend verkleinert sich der Nebenhode immer mehr und tritt in die Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges dergestalt, dass seine innere Fläche fast ganz verschwindet; indem der untere Rand mit dem hintern Ende des Testikels und der obere mit dem hintern Theile der äussern Fläche des Saamenstranges verschmilzt. Zwischen dem obern Rande des Hoden und dem untern des Nebenhoden, ist in der Mitte eine Entfernung von wenigstens einem Zoll, die aus der doppelten Lage der Scheidenhaut des Saamenstranges besteht und als ein verbindendes Band angesehen werden kann. Das Ende oder der hintere freie Rand dieses Bandes, ist auffallend stark und vereinigt das hintere Ende des Hoden und Nebenhoden, und senkt oder verwebt sich mit dem zitzenförmigen Fortsatz der allgemeinen Scheidenhaut.

An das bemerkte Band angelangt, schwillt der Nebenhode bedeutend an, lässt seine innere Structur als das Knäuel eines vielfach gewundenen Canals durchscheinen und biegt sich in kurzen Bogen durch und um dieses Band auf die innere Seite der Scheidenhaut des Saamenstranges, wo ihn eine besondere Falte dieser Haut aufnimmt und die Abtheilung bildet, die unter der Benennung Schwanz oder kleine Krümmung des Nebenhoden bekannt ist.

Das Ende des Nebenhoden löset sich nach und nach in einen starken, anfänglich etwas geschlängelten, Canal, *ductus deferens*, auf, der in bemerkter Falte zum Bauchringe steigt und ins Becken geht.

Der Saamenstrang.

Der Saamenstrang, der aus Faltungen der innern Fläche der allgemeinen Scheidenhaut besteht, die zu- und ausführenden Gefässe nebst Nerven des Hoden und Nebenhoden in sich aufnimmt und in ihre Lage erhält, hat nach vorn einen freien Rand, eine äussere und innere 5 Zoll breite Fläche, die sich nach aussen an dem obern Rande des Nebenhoden, nach innen am Hoden endigt, am hintern Rande mit der allgemeinen Scheidenhaut zusammenfliesst und an der innern Fläche noch eine besondere Falte für das zurückführende Saamengefäss bildet. Der vordere Rand umschliesst besonders die mannigfach gewundenen Gefässe und ist von strangartiger Form. Die Seitenflächen des Saamenstranges vom vordern Rande bis zur Verbindung mit der allgemeinen Scheidenhaut bildet ausgebreitet eine 4 Zoll breite und bis an den Bauchring 5—7 Zoll lange Fläche, die im natürlichen Zustande zusammengefaltet von der allgemeinen Scheidenhaut umgeben ist.

Die den Saamenstrang und Testikel umgebende Haut, ist in ihrer freien Oberfläche eine seröse Haut, die die Feuchtigkeit, welche diese Theile benetzt, absondert; unter dieser Oberfläche befindet sich aber besonders am Saamenstrang und der obern Hälfte des Testikels eine starke Lage musculöser Fasern, die noch nicht bemerkt zu sein scheinen und doch wegen ihres Einflusses bemerkt zu werden verdienen, daher deren genauere Andeutungen hier folgen mögen: Der untere und grösste Theil des Hoden ist von einer glänzenden, sehnigten Haut, der weissen Haut des Hoden, umgeben. Diese Haut zeigt sich nur vollständig und deutlich am untern Drittheil des Testikels, weiter nach oben ist sie trübe und bedeckt und bildet eine Grenzlinie, die sich unter dem Kopfe des Nebenhoden um das vordere Ende an der innern Fläche in gleicher Höhe bis zum hintern Ende des Hoden herumzieht. An dieser Grenze, die sehr deutlich am Fötus, wo die Testikel noch in der Bauchhöhle liegen, zu bemerken ist, beginnt nun eine deutlich muskulöse Haut, deren Fasern eben so charakteristisch

und bestimmt, als die Muskelfasern der Urinblase sind. Diese muskulöse Haut umgiebt besonders stark den Kopf des Nebenhoden und den vordern Rand des Saamenstranges. Von den Seiten des Hoden steigen die Fasern nach aufwärts in den Seitenflächen des Saamenstranges und nehmen zum Theil ihre Richtung nach dem vordern Rande und vereinigen sich mit den erst bemerkten; andere und der grösste Theil gehen in bemerkten Seitenflächen parallel aufwärts bis zum Bauchringe, die hintern aber endigen an der Verbindung der Seitenflächen mit der allgemeinen Scheidenhaut. Die Verrichtung dieser muskulösen Haut ist den Testikel und Nebenhoden zusammen zu pressen und in der allgemeinen Scheidenhaut zu heben, und ist sie wohl besonders bei der Begattung in Thätigkeit, im ruhigen Zustande aber durch ihre Contractibilität zur Fortbewegung der Saamenfeuchtigkeit beförderlich.

Verfolgt man den weitern Fortgang des Saamenstranges durch den Bauchring in die Bauchhöhle, so zeigt sich, dass einerseits der die Gefässe und Nerven enthaltende Theil als eine Falte der Bauchhaut bis zum Ursprung des Cremasters fortgeht und so allmählich unter den Lenden nach vorn verschwindet, wo die Gefässe ausserhalb der Bauchhaut ihrem Ursprunge oder ihrer Endigung zulaufen; das zurückführende Saamengefäss aber rückwärts ins Becken in die zwischen Urinblase und Mastdarm liegende Falte der Bauchhaut geht.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht der Form und Lage der Testikel bei völlig ausgebildeten Hengsten, kann nun passlich der Uebergang der Testikel bei ungebornen Füllen aus der Bauchhöhle in das Scrotum folgen und zur genauern Kenntniss dieser Theile beitragen.

Beim männlichen Fötus liegen die Testikel in der Bauchhöhle, anfänglich nahe hinter den Nieren ausserhalb der Brusthaut, bei mehrerer Ausbildung der Frucht entwickeln sich auch fortschreitend die Testikel und erscheinen bald als an einem kurzen Saamenstrange frei in die Bauchhöhle hängende Organe. An dem hintern Ende des Hoden schliesst sich an diese Saamenstrangfalte des Bauchfells eine andere an, oder ist vielmehr die Fortsetzung der erstern und geht durch den jetzt noch sehr weiten Bauchring in den Hodensack, sie ist von wulstiger strickförmiger Form, mit Lymphe ausgedehnt, daher von gelber Farbe und unter dem Namen Huntersches Leitband des Testikels bekannt. Beim Pferdefötus sind die Testikel von auffallender Grösse und verhältnissmässig weit stärker als bei ausgewachsenen Pferden. Bei einem viermonatlichen männlichen Pferdefötus, der dieser Beschreibung vorliegt, wog der linke Testikel 13 Drachmen.

In diesem Fötus aber ist der Hodensack kaum zu bemerken und zeigt nur zu jeder Seite der Ruthe eine geringe Erhabenheit, die, durch das Gefühl untersucht, die Anwesenheit eines kleinen Testikels vermuthen lässt, nahe unter dem Bauchringe liegt und sich auch durch denselben in die Bauchhöhle pressen lässt. Nach Hinwegnahme der Haut des Hodensacks an der bemerkten hodenartigen Hervorragung, zeigt sich ausser Zellstoff ein Säckchen, als der Anfang der Scheidenhaut, den bemerkten Knoten enthaltend, auch schon mit einem Rudiment von Cremaster, dessen Farbe jedoch noch gelb, verbunden.

Als die Scheidenhaut durchschnitten, zeigte sich durch den Bauchring, in diese ragend, eine kleine Schlinge, die die kleine Krümmung oder der Schwanz des Nebenhoden war. An dem kleinen oder innern Bogen dieser Schlinge fand sich eine Grube, am äussern oder grossen Bogen setzte sich, wie ein Gekröse, die innere Fläche und Höhlung der allgemeinen Scheidenhaut nach rückwärts fort und endigte als ein geringer Knoten hinter und ausserhalb der allgemeinen Scheidenhaut im Zellgewebe. Das Ganze zeigt sich als das Ende des Hunterschen Leitbandes, das aus der wulstigen Falte der Bauchhaut besteht, die das hintere Ende des Testikels und Nebenhoden einschliesst und, durch den Bauchring gehend, nach vorn mit einer losen feinen doppelten Bekleidung vom Bauchfelle der anfangenden allgemeinen Scheidenhaut umgeben ist.

Nach Eröffnen des Hodensacks und der Scheidenhaut, worin sich das Ende des Hunterschen Leitbandes und die kleine Krümmung des Nebenhoden zeigte, floss eine bedeutende Quantität flüssiger Lymphe aus, so dass die genannten Theile fast in diesem gelben Wasser schwammen. Nach längerer Aufbewahrung dieser Theile schied sich aus dem Leitbande des Testikels noch immer mehr Lymphe aus, so dass dasselbe fast in Lymphe zerfloss. Es scheint dieses starke Aussickern der Lymphe aus dem aufgetriebenen Zellgewebe dieses Bandes oder Falte der Bauchhaut einen Wink zur Erklärung der Ausbildung und Wirkung dieses Theils zu geben; denn man sieht bei vielen thierischen Theilen nach dem Tode noch einen Nachhall des Lebens in ihren Absonderungen, Einsaugungen und Bewegungen; sollte daher die bemerkte starke Ausscheidung von Lymphe nicht eine Andeutung sein, wie durch den Bildungstrieb im Leben eine verhältnissmässig starke Ausscheidung unterhalten würde, wodurch

sich das Huntersche Leitband verkürzte und so den Testikel allmählich in den Hodensack führte?

Das hintere Ende des Leitbandes, besonders dessen Zellstoff ausserhalb der Bauchfalte, verwebt sich in der Gegend der hintern Befestigung der Dartos und fliesst ohne Zweifel mit dieser zusammen, wovon man sich durch Ziehen an dem Leitbande aus der Bauchhöhle her überzeugen kann. Durch solches Ziehen kann im Fötus-Alter die ganze Scheidenhaut durch den Bauchring gezogen und ihre innere Fläche in die Bauchhöhle gekehrt werden.

Nach eröffneter Bauchhöhle des in Rede stehenden viermonatlichen Fötus zeigten sich die Testikel unmittelbar auf den Bauchmuskeln ruhend und den ganzen Raum zwischen Becken und Leber einnehmend. Ihre untern Ränder lagen sich berührend in der Mittellinie des Bauchs, die noch unvollkommenen Nebenhoden nach aussen etc. Die kleine Curvatur des Nebenhoden bog sich von aussen nach innen um den Anfang des Hunterschen Leitbandes und lag im Bauchringe als eine Schlinge, deren inneres Ende sich als zurückführendes Saamengefäss ins Becken senkte.

Bei einem Pferdefötus von 38 Wochen steckten beide Testikel im Scheidenkanal, der linke etwas weiter vorgedrungen als der rechte. Im Hodensack fühlte man das Leitband als eine drüsigte Masse. Ein völlig ausgetragenes, lebend gebornes Hengstfüllen, das wegen verkürzten Vorderkiefer getödtet wurde, hatte einen Hodensack, der nur als eine runzlige Stelle bezeichnet war. Die Hoden lagen noch im Weichenkanal ihrer Seite und bloss der Schwanz des Nebenhoden und verschrumpftes Leitband lagen im Hodensacke und waren von aussen zu fühlen.

In den ersten Tagen nach der Geburt senken sich die Testikel ins Scrotum und sind am Ende der ersten Woche in der Regel daselbst als weiche plusse Körper zu fühlen. Der Bauchring ist zu dieser Zeit noch merklich erweitert und nicht selten finden sich zu dieser Zeit angeborne Brüche, wobei die Gedärme in den Hodensack und wieder zurück in die Bauchhöhle treten. Die Bauchringe verengen sich aber immer mehr und die Natur heilt auch meistens solche angeborne Brüche. Bei gut genährten und durch Futtermangel nicht ihrer Körperfülle beraubten Füllen bleiben die Testikel im Hodensacke, so wie die Füllen aber mager werden, verkleinern sich auch die Testikel, werden in den Leistenkanal gezogen, wo sie nach Umständen bis ins zweite bis dritte Jahr, je nachdem die jungen Hengste früher oder später mannbar werden, verbleiben. So wie die Mannbarkeit sich einstellt, geht die Ausbildung, das Herabsenken und die Vergrösserung der Testikel sehr rasch von statten. In der Regel senkt und bildet sich der linke Testikel früher aus, als der rechte, welches wohl lediglich von dem Umstande herzuleiten ist, dass seine Arterien der Aorta näher liegen, also kürzer sind, als die des rechten.

Eine nicht gar seltene Erfahrung bei Pferden ist das Zurückbleiben des einen oder beider Testikel in der Bauchhöhle. Solche Thiere haben, wenn nur ein Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben, ganz das männliche Ansehen und Kraft, wie die von gewöhnlicher Bildung; auch wenn der im Hodensack befindliche Testikel durch Castration entfernt wird, behalten sie solche Eigenschaft und Zeugungskraft. Bei denen, wo beide Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben sind, verhält es sich in einigen Fällen nicht so, sie haben zwar alle ein männliches Ansehen, jedoch einzelne so gering, dass sie für Castraten gehalten werden könnten.

Nach Havemann's Erfahrung sollte, wenn nur ein Testikel zurückgeblieben, dieses immer der linke sein und er hielt die gewöhnlich vorwaltende Grösse des linken Testikels bei jungen Hengsten für die Ursache; indem der grössere Testikel nicht aus der Bauchhöhle durch den Bauchring gelangen könnte. Wenn es nun auch seine Richtigkeit haben kann, dass der linke Hode öfterer zurückbleibt, als der rechte, so geschieht dieses gewiss nicht wegen seiner grossen Dicke; denn die zurückbleibenden Testikel sind in allen Fällen weit kleiner und welker als die, die durch den Bauchring gelangen.

Der Grund des nicht durch den Bauchring tretenden Hoden bei sogenannten Klopphengsten liegt in einer verkümmerten Ausbildung der inneren Geschlechtsorgane, besonders des Hunterschen Leitbandes, welches in diesen Fällen nur die Beschaffenheit der runden Mutterbänder hat. Im Allgemeinen haben sämmtliche innern Geschlechtstheile bei solchen Hengsten mehr oder weniger eine entfernte Aehnlichkeit der weiblichen analogen Organe; die Testikel liegen wie die Eierstöcke bei Stuten unter den Lenden vor dem Becken, sie sind dabei weit kleiner, wie normale Testikel, ja zu Zeiten bloss Rudimente ohne Saamengefässe, jedoch findet sich ein zurückführendes Saamengefäss und der Schwanz des Nebenhoden. Die Saamenarterien sind kleiner, kürzer und weniger geknäuelt, wie bei normalen Hoden und der Saamenstrang selbst gleicht den breiten Mutterbändern.

Wenn man die Entwickelung der Hoden von Fötus in den ersten Monaten bis zur Mannbarkeit, nebst der Beschaffenheit dieser Theile bei Klopphengsten übersieht,

so findet sich folgender einfacher Verlauf der Ausbildung. Eine Falte der Bauchhaut vom Austritte der innern Saamenarterie aus der Aorta bis in den Grund des Hodensacks schliesst nach vorn Saamenstrang, Hoden und Nebenhoden ein, am hintern Ende des Hoden bildet diese Falte das Huntersche Leitband, schliesst die kleine Krümmung des Nebenhoden ein und bildet eine Nebenfalte für das zurückführende Saamengefäss ins Becken zwischen Mastdarm und Urinblase führend; indem nun die erstbemerkte Falte sich durch den Bauchring verlängert, bildet sich aus der diese Falte daselbst umgebenden Bauchhaut eine Ausbeutelung oder Tasche, die allgemeine Scheidenhaut, die nach unten das Huntersche Leitband frei umgiebt, nach oben sich in dasselbe umschlägt, um die Hautfalte, woraus dieses Band besteht, zu bilden. Die äussere Umgebung des Endes vom Leitbande ist das Zellgewebe der Dartos. Wie nun bei fortschreitender Entwickelung die Testikel in der Bauchhöhle sich mehr entwickeln, verkürzt sich das Huntersche Leitband, wie es scheint, durch Verbrauch der sein Zellgewebe ausfüllenden Lymphe, und nimmt so den Testikel nach und nach durch den Bauchring und Scheiden-Canal in den Hodensack. Nach vollendeter Bildung findet sich das Leitband in seinem ganzen Verlaufe vom hintern Ende der Scheidenhaut bis zur kleinen Curvatur des Nebenhoden und der hintern Spitze des Hoden so verkürzt, dass es diese Theile wie durch ein sehnigtes Band in unmittelbare Verbindung bringt. Die früher als Falte der Bauchhaut deutlich zu erkennende allgemeine Scheidenhaut des Testikels, die nun den Saamenstrang, früher den Bauchhöhlentheil, der mehr allgemeinen Falte, in sich aufnahm, verwächst, und verändert sich in ihrem Gewebe nach und nach so, dass deren Fortsetzung als Falte über den Saamenstrang nicht mehr zu erkennen ist, sondern aus kreisförmigen Sehnenfasern zu bestehen scheint, an deren innern Fläche nach hinten der hintere Rand der Umgebung des Saamenstranges angewachsen ist.

Gefässe und Nerven des Saamenstranges.

Die hier besonders in Betracht kommenden Theile, welche von der Scheidenhaut des Saamenstranges eingeschlossen werden, sind die Saamenarterie, Vene, Lymphgefäss und Nerven, die in den Testikel gehen oder aus demselben hervortreten.

Saamenstrangarterien.

Die innern Saamenpulsadern entspringen aus der Aorta hinter den Nierenarterien zu jeder Seite, und durchläuft von ihrem Ursprunge bis zum Bauchringe einen Weg von 16 bis 18 Zoll ohne Windungen und bemerkte Verzweigungen. Vom Bauchringe bis zum Testikel ist eine Länge von 8 Zoll, und macht die verlaufende Arterie anfänglich sehr flache Krümmungen, nach 2 Zoll schon eine Spiralwindung, aber von hieran werden die Windungen wurmförmig, und bilden ein starkes Convolut im vordern Rande des Saamenstranges, das in die Gegend des Nebenhoden angekommen, sich wieder vereinfacht und mit schlangenförmiger Biegung an den obern Rand des Testikels tritt. Die innere Saamenarterie giebt im Verlaufe durch den Saamenstrang schon kleine Zweige von ernährenden Arterien ab, jedoch ohne Verringerung des Hauptstammes, sondern dieser wird vielmehr stärker, jemehr er sich dem Testikel nähert, und ist beim Eintritt in denselben fast von doppeltem Durchmesser, wie beim Durchgange durch den Bauchring.

Die äussere Saamenarterie ist ein unbedeutendes Gefäss und kann deren Beachtung hier unterbleiben.

Saamenstrangvene.

Die innere Saamenvene. Diese Ader tritt am vordern Ende des obern Randes unmittelbar hinter dem Kopfe des Nebenhoden aus dem Testikel und läuft in gerader Richtung dem Bauchringe zu. Die eigenthümliche Haut dieser Vene ist sehr stark und fast arterienartig. Ausser dieser Hauptvene finden sich aber noch viele und mannigfaltig gewundene kleine Venen, um das Convolut der Saamenarterie und andere Gegenden des Saamenstranges, die das s. g. rankenförmige Geflecht bilden. Die Venen des Saamenstranges verlaufen durch den Bauchring wie die Arterien ausserhalb der Bauchhaut, und ergiessen sich unmittelbar in die hintere Hohlvene oder in die Nierenvene ihrer Seite.

Lymphgefässe.

Die lymphatischen Gefässe des Saamenstranges sind ungemein zahlreich und von bedeutender Grösse. Ihre feinen Anfänge und Netze sind nur im ganz frischen Zustande und günstigen Umständen sichtbar, die Stämme aber auch im leeren Zustande als lymphatische Gefässe zu erkennen, und haben einen Durchmesser von Raben- und Gänsespulen. Ihr Lauf ist im Allgemeinen geradlinigt, im Samenstrange aufwärts zum Bauchringe.

Nerven.

Die Nerven des Saamenstranges umgeben zum Theil als feine Faden das Gefässconvolut des Saamenstranges,

theils verlaufen sie auch nach hinten in der Verdoppelung der Scheidenhaut des Saamenstranges, dem hintern Ende des Hoden, Nebenhoden und zurückführenden Saamengefässe zu. Im Vergleich zu den bedeutenden Gefässen des Saamenstranges und der grossen Empfindlichkeit dieses Theils und der Testikel sind seine Nerven sehr klein und gering an Zahl.

Gefäss und innerer Bau des Testikels und Nebenhoden.

Zum Theil in der eigenthümlichen Haut des Testikels, zum Theil zwischen dieser und der muskulösen Haut desselben, die dessen obern Theil umfasst, liegen die Gefässe, und scheinen durch die bemerkten Häute die grössern Arterien. Die Haupt-Arterie des Testikels steigt an der innern Seite hinter dem Kopfe des Nebenhoden vom Saamenstrang zum obern Rande des Hoden, verläuft von hier nach dessen hinterm Ende, und geht vom untern Rande zum vordern Ende und verliert sich nach aussen am Kopfe und dem freien Rande des Nebenhoden. In andern Fällen spaltet die Arterie sich nach Gelangung an dem obern Rande des Testikels in zwei Aeste, wovon der etwas kleinere nach vorn von der äussern Seite schräg zum untern vordern Rande herabsteigt und von hier das vordere Ende und den Nebenhoden mit Blut versieht. Der Lauf der Arterien ist eigenthümlich und regelmässig geschlängelt. Der Hauptstamm macht, so lange er am obern Rande verläuft, nur schlanke Biegungen, sobald aber das hintere Ende des Testikels erreicht ist, und Zweige abgegeben sind, werden die Schlangenbiegungen sehr kurz und eng. Die Verzweigungen der Hauptarterien verbreiten sich seitwärts auf gleiche Weise geschlängelt und bedecken die untern Seiten, so wie sie nach aufwärts steigen, und verlieren sich etwas über die Mitte des Testikels unter die Muskelhaut, die sich in dieser Gegend anlegt. Die Zahl von Arterien ist beim Testikel wohl grösser, als irgend in einem andern Organe, und bei einem gut injicirten Testikel ist dessen unterer Theil ganz mit starken geschlängelten Pulsadern bedeckt. Der Nebenhode hat verhältnissmässig nur wenig Arterien.

Venen.

Die äusserlich sichtbaren Venen zeigen sich mit ihren anfangenden Spitzen an der Grenzlinie, da wo die Arterienzweige sich verlieren und die Muskelhaut des Testikels sich auf dessen eigenthümliche weisse Haut anlegt. Die Venen laufen fast geradlinigt sich vergrössernd und zusammentretend nach dem obern Rande und vereinigen sich unter dem Kopfe des Nebenhoden an der inwendigen Seite zu einer Hauptvene, die in den Saamenstrang tritt. Diese Venen sind vor ihrer Vereinigung sehr geräumig und viel weiter, als der Stamm, in den sie übergehen.

Lymphgefässe.

Lymphatische Gefässe umgeben den Testikel in zahlloser Menge, und ist der obere Theil desselben gewissermassen nur eine zelligte Bedeckung von Lymphgefäss-Anfängen und Netzen.

Innere Gefässe und Bau des Testikels.

Wird der Testikel von seiner eigenthümlichen Haut entblösst, so sieht man die Endigungen der Gefässe in die undeutlich begrenzten Abtheilungen der Testikelmasse dringen und als Haargefäss verschwinden. Im Innern des Testikels findet sich der Langenachse fast gleichlaufend ein bedeutendes Gefäss, das in der Gegend des hintern Endes dünn anfängt, im Verlaufe zum vordern Ende sich erweitert und verhältnissmässig sehr geräumig wird. In seinem ganzen Laufe nimmt dieses Gefäss, seitwärts, oben und unten, ziemlich regelmässig Blutgefässe auf, die anscheinend den Testikel in Fächer theilen. In der Gegend angekommen, wo der Kopf des Nebenhoden an der einwendigen Seite am vordern Ende der Hoden liegt, steigt dieses Gefäss sich fast im rechten Winkel biegend aufwärts, durchbohrt die eigenthümliche Haut des Hoden, macht einige Windungen und stösst zum zurückführenden Venenstamme des Testikels. Diese innere Testikelvene ist bei ihrem Austritte aus dem Testikel merklich kleiner, als in der Tiefe desselben. Wenn die arteria spermatica mit feiner Masse injicirt wird, so geht mit Leichtigkeit die Masse in diese Vene über, dasselbe geschieht bei Quecksilber-Injectionen, obschon dieses die feinsten Haargefässe nicht anfüllt.

Schneidet man einen frischen Testikel durch, so ist das allgemeine Ansehen fast das einer lymphatischen Drüse; es zeigt sich nämlich auf der Schnittfläche klare Feuchtigkeit und etwas milchiges Wesen. Die milchigte Feuchtigkeit scheint zerdrückte Testikelmasse, die wässrige, Saamenfeuchtigkeit zu sein. Den durchgerissenen Testikel mit der Lupe betrachtet, scheint derselbe aus kegelförmigen, drüsigten, gewundenen, mürben Massen zu bestehen, die ihre Basis an der Oberfläche nehmen, von den eindringenden Gefässen umgeben und abgetheilt werden, und mit ihren Spitzen um die Vene endigen, die die Mitte des Testikels durchzieht. Diese Vene ist in

ihrem ganzen Verlaufe mit einem weissen, lockern, fächerigten Zellgewebe umgeben, dessen Zellen mit einer wasserhellen Flüssigkeit angefüllt sind. Es ist dieses das corpus Highmori (rete vosculorum Halleri). Aus diesem Hallerschen Gefässnetze, da, wo die Vene die tunica propria testiculi durchbohrt, nehmen in einem linsengrossen Umfange 12 bis 13 ausführende Gänge, voscula efferentia testis, ihren Ursprung. Diese Canäle kommen als ein Bündel feiner cilinderförmiger Röhrchen aus dem Testikel, und nehmen alsdann eine divergirende Richtung an. Nachdem die cilinderförmigen Anfänge zwei bis drei Linien hervorgetreten, erweitern selbige sich zu elliptischen Schläuchen von derselben Länge und dem Durchmesser eines feinen Stecknadelknopfs, dann verengern sie sich wieder zu ihrem ursprünglichen Durchmesser und verlaufen ½ Zoll als gerade Canälchen. Darauf nehmen diese ausführenden Gefässe eine mannigfaltig gewundene wurmartige Biegung an und knäueln sich zu einem eliptischen 1 Zoll langen schlanken Häufchen, Coni vosculosi. Die Knäuel sind mit einem langen losen Zellgewebe in eine watschlichte Masse vereinigt und bilden so den Kopf des Nebenhoden. Die ausführenden Gänge enthalten eine wasserhelle Flüssigkeit und haben selbst eine ähnliche Farbe; die Knäuel enthalten gleichfalls noch eine wasserhelle Flüssigkeit, haben dabei aber eine etwas bräunliche Farbe.

Nachdem das Saamengefäss eines solchen Knäuels oder Kegels nach vielen Biegungen rück- und vorwärts läuft und endlich in den Nebenhoden übergeht, auch zu Zeiten schon etwas vorher, nimmt es eine milchweisse Farbe an und nun ist auch der Inhalt nicht mehr wässerig, sondern milchig, wie die Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden.

Der Kopf des Nebenhoden ist nun mit der stärksten Muskellage des Saamenstranges umgeben, die unter demselben sich an die weisse Hodenhaut einwurzelt, und zur Fortbewegung des Inhalts der Ausführungsgänge ohne Zweifel nothwendig sein muss. Bei verarteten Testikeln nehmen Markschwamm, Scirrhus, und Verknöcherungen etc. in der Gegend des Austritts der Saamengefässe ihren Anfang und verbreiten sich so rückwärts in die Masse des Testikels.

Nebenhoden.

Der Körper des Nebenhoden hat viele Festigkeit und Härte und unterscheidet sich hiernach auch schon äusserlich vom Kopfe, er wird umkleidet durch eine Fortsetzung der Scheidenhaut des Saamenstranges, die auch hier sicher eine muskulöse Beschaffenheit hat, dabei von einer festen, fast pergamentartigen Härte und Dichtigkeit ist. Diese äussere Bedeckung ist durch ein häufiges lockeres, aber zähes Zellgewebe, mit der eigentlichen Substanz des Nebenhoden verbunden, und senkt sich dieses besonders zwischen die Lagen und Windungen der Saamengefässe und hängt auch hier am festesten an.

Die Substanz des eigentlichen Nebenhoden, die nach Wegnahme seiner Haut zum Vorschein kommt, nimmt als ein schmaler, geschlängelter Streifen, an dem obern äussern Rande des Kopfes vom Nebenhoden ihren Anfang und ist von milchweisser Farbe. Man sieht an diesem dünnen, den Kopf des Nebenhoden umgrenzenden Streifen, noch einzelne bräunliche Saamengefässe mit lymphatischer Flüssigkeit, die noch zu den Knäueln des Kopfes vom Nebenhoden gehören. Dieser Streifen hat ein schmales, bartartiges Ansehen, der kleine Falten macht und aus einem Faden- oder Saamencanal besteht. Gelangt dieser Theil hinter den Kopf des Nebenhoden, so vermehren sich die darmartigen Windungen des Saamencanals und bilden einen breitern Streifen, der nun wieder gefaltet und spiralförmig zusammengelegt ist. Solche mehrfach zusammengestellte Biegungen vereinigen sich zu einer grossen Portion oder Lappen, deren sich drei zu Anfang hinter dem Kopfe des Nebenhoden finden. Der erste Hauptlappen besteht aus acht Lagen, der zweite aus vier, aber grösseren Lagen, der dritte ist kleiner und macht den Uebergang zum Körper. Der ganze Nebenhoden besteht aus vierzig solcher Lappen oder Hauptlagen. Diese grössern Lagen haben ihre vorzügliche Anheftung am obern Rande des Nebenhoden, von woher auch die Gefässe desselben ein- und ausdringen, und ist dieser Rand gewissermassen als das Gekröse der verschiedenen Windungen des Nebenhoden anzusehen.

Das einfache Saamengefäss des Nebenhoden wird nun in seinem Durchmesser allmählich grösser, je mehr es sich dem zurückführenden Saamengefässe nähert, und am hintern Ende des Hodens, wo der Nebenhoden sich unter der Verbindung der Scheidenhaut des Saamenstranges mit der allgemeinen Scheidenhaut umbiegt und von der äussern auf die innere Seite des Saamenstranges übergeht und die kleine Curvatur oder den Schwanz bildet, ist das Saamengefäss fast von der Stärke eines Rabenkiels, macht darmförmige Windungen und giebt diesem Theile einen vergrösserten Umfang.

Der Canal des Nebenhoden ist in Betreff der Saamenfeuchtigkeit nicht allein als ein Leitungs- sondern gewiss auch als ein absonderndes Gefäss anzusehen; indem die aus dem Testikel und auch noch die aus dem Kopfe des

Nebenhoden kommende Flüssigkeit ganz wasserhell und flüssig, die in dem eigentlichen Nebenhodengefässe aber von weissgelblicher Farbe und dickflüssiger Beschaffenheit ist. Dass diese dickflüssige Eigenschaft und milchigte Farbe der Saamenfeuchtigkeit im Nebenhoden durch die Beimischung eines Secreats des enthaltenden Gefässes geschieht, wird durch krankhafte Fälle, wo der Testikel zu secerniren aufgehört hat und man doch das Nebenhoden- und zurückführende Saamengefäss mit einer ähnlichen Flüssigkeit angefüllt findet, hinreichend bewiesen. Es findet sich z. B. bei Klopphengsten wohl der Fall, dass der Testikel ein blosses Rudiment ohne Saamengefässe ist, der Nebenhoden aber, wenigstens in seinem hintern Theile, gehörig ausgebildet ist, in diesem Falle nun, findet sich sowohl der Saamencanal des Nebenhoden als auch das zurückführende Saamengefäss, wie im normalen Zustande mit einem weisslich dickflüssigen Safte angefüllt.

Zurückführendes Saamengefäss.

Das zurückführende Saamengefäss hat, wie schon bemerkt, seine Lage in einer Falte vom Saamenstrange, an dessen innerer Seite. Diese Falte endigt an ihrem freien Rande etwas stumpf und befinden sich daselbst die stärksten Muskelfasern derselben, die dieses Gefäss auch bis in die halbmondförmige Falte zwischen Mastdarm und Urinblase begleiten.

Wenn der ableitende Saamengang, *ductus deferens,* in die halbmondförmige Falte der Bauchhaut getreten, verändert er sich sehr wesentlich in seiner ganzen Beschaffenheit. Er nimmt gleich beim Eintritt an Grösse zu und nach 3 Zoll langem Fortgange, bekommt das hintere 8 Zoll lange Ende, eine Dicke von $^3/_4$ Zoll Durchmesser und eine drüsige Beschaffenheit. Ein Querdurchschnitt dieses dickern drüsigten Theils, zeigt einen 2 Linien Durchmesser haltenden Canal, den eine 4 Linien dicke drüsigte Wand umschliesst, die nach aussen mit einer Muskelhaut umgeben ist. Der Länge nach aufgeschnitten zeigt die innere Fläche des Canals dichte Reihen Löcher, die zu eliptischen Behältern, fast von der Grösse eines Rockenkorns, führen. Bei Beschälern findet sich der Canal und die absondernden Höhlen oder Behälter strozzend voll von Saamenfeuchtigkeit, die aber mehr durchsichtig und nicht so milchig wie die Saamenfeuchtigkeit in den Nebenhoden und dem dünnern Theile des zurückführenden Saamengefässes ist.

Einer merkwürdigen Eigenthümlichkeit muss hier noch Erwähnung geschehen, dass nämlich bei vielen Hengsten in den drüsigten Behältern zwischen der Saamenfeuchtigkeit sich bernsteinfarbige, sandförmige Kristalle befinden. In dem Canale dieser drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes, treffen sich die Kristalle nur sehr einzeln und leidet es daher keinen Zweifel, dass ihre Bildung nur in den drüsigten Behältern geschieht, die zu Zeiten damit ganz angefüllt sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach treffen sie sich in diesem Maasse nur bei Hengsten, die Jahre lang von der Bedeckung zurückgehalten worden sind, und vielleicht bei solchen, die ihrem Naturtriebe in dieser Hinsicht Genüge leisten können, trifft man diese Concremente nicht; doch findet man sie auch bei Hengsten, die regelmässig alle Frühjahr vier Monat zum Bedecken benutzt worden sind. Bei Esel- und Maulthierhengsten sind sie gleichfalls vorgefunden worden.

Die ausführenden Enden der zurückführenden Saamengefässe verkleinern sich in ihrem Verlaufe, indem sie nahe zusammen zwischen die Mündungen der Saamenbläschen treten und sich in diese gewissermassen öffnen.

Die Saamenbläschen.

Sie sind keulenförmige, mit ihrem vordern, dickern Ende, etwas nach aussen gerichtete, circa zwei Unzen haltende Behälter, die mit dem halsförmigen Vordertheile an einander liegen, die Enden der zurückführenden Saamengefässe bedeckend in die Vorsteherdrüse treten und mit ihren Ausgängen die Oeffnungen der ersteren einschliessen. Sie sind zum Theil von der halbmondförmigen Falte der Bauchhaut bedeckt, bestehen aber übrigens aus einer muskulösen Haut wie die Urinblase. Von den Muskelfasern des vordern, keulenförmigen Endes der Saamenbläschen, verbreiten sich strahlenförmig kleine Bündel in die halbmondförmige Falte und geben dadurch dieser Falte selbst theils eine muskulöse Beschaffenheit, theils dienen diese Fasern auch wohl dazu, den Fundus des Saamenbläschens in dieser Falte festzustellen, um so den zusammenziehenden Fasern der Bläschen selbst, mehr sichere Kraft zu verschaffen. Die innere Fläche ist eine schleimabsondernde Membran. Bei Beschälern enthalten diese Behälter Saamen, bei Wallachen findet man gewöhnlich einen zähen Schleim. Trifft man in dem drüsigten Theile des zurückführenden Saamengefässes Kristalle, so finden sich auch einzelne in den Saamenbläschen, welches wohl beweiset, dass erstere ihren Inhalt in letztere übertragen. Die dem zurückführenden Saamengefässe und Saamenbläschen gemeinschaftliche Mündung, die die Vorsteherdrüse durchbohrt, öffnet an der obern Wand der Harnröhre, in der sogenannten Schnepfenkopfgrube, mit

einer klappenartigen Falte der Schleimhaut der Harnröhre.

Beckentheil der Harnröhre.
Vorsteherdrüse und Cowpersche Drüse.

Mit den Ausleerungsmündungen der Saamenbläschen endigen nun die eigentlichen saamenabsondernden und denselben bis zur Begattung aufbewahrenden Organe, nun aber folgt ein weiter, gemeinschaftlicher Ausführungs-Canal, der im Becken liegende Harnröhrentheil nebst zwei Drüsen. Die Prostate und Cowpersche Drüse, die der Saamenfeuchtigkeit bei ihrer Ausleerung eine Beimischung absondern und deshalb, so wie auch in noch anderer Beziehung, hier etwas näher zu berücksichtigen sind. Der Beckentheil der Harnröhre ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und wird vom Blasenhalse bis zur Zwiebel der Harnröhre gerechnet. Beide Enden, sowohl der Urinblase als Ruthe, sind durch umgebende Muskeln und Verengerung zusammengeschnürt, so dass dieser Theil der Harnröhre gewissermassen im unthätigen Zustande ein abgeschlossenes Rohr macht. Bei ihrem Anfange wird sie von der Vorsteherdrüse oben und seitwärts umgeben, dann folgt ein Zoll langer, freier Verlauf, und hinten vor der Zwiebel der Harnröhre legen sich zu jeder Seite die Cowperschen Drüsen an. Die innere Fläche dieses Theils der Harnröhre ist eine schleimabsondernde Membran, die von einer Gefässhaut umgeben wird, oder eigentlich unmittelbar in letztere übergeht. Dieses Gefässnetz ist eine schwache Fortsetzung der Harnröhrenzwiebel und hat auch ganz die erectile Eigenschaft derselben. Vermittelst dieses schwammigten Körpers, wird während der Begattung dieser Canal in beträchtlicher Erweiterung gehalten und in einen Zustand gesetzt, sämmtliche zur Befruchtung erforderlichen Säfte aufnehmen zu können. Selbst durch eine Injection mit Wachsmasse kann eine solche Erweiterung und offener Raum in diesem Theile bei Cadavern hervorgebracht werden. Wo der Beckentheil der Harnröhre nicht von den Drüsen umgeben ist, als nach unten und im mittlern Theile, umgeben denselben starke rothe Muskelfasern, die als eine Fortsetzung des Schliessmuskels vom Blasenhalse angesehen werden müssen und wodurch bei der Begattung diese Höhlung zusammengedrückt und entleert werden kann.

An der untern Fläche dieses Harnröhrentheils befindet sich noch eine Lage der Länge nach laufender Muskelfasern, die am Ursprunge des Sitzbeinruthenmuskels auf der Beckenfläche des Sitzbeins eingewurzelt sind, von hier dem Blasenhalse zulaufen und in den Schliessmuskeln desselben verschmelzen, auch in ihrem Verlaufe an die Cowperschen- und Vorsteherdrüsen Anheftung nehmen, ferner mit der sehnigten Haut, die die Sitzbeinmuskeln und die Beckenfläche der Sitz- und Schambeine bedeckt, in Verbindung steht. Diese Muskellagen können wohl nur den Zweck haben die Harnröhre im Becken zu verkürzen und ihre Erweiterung zu begünstigen.

Die Vorsteherdrüse.

Die Vorsteherdrüse liegt über den sich nähernden Ausführungsgängen der zurückführenden Saamengefässe und Saamenbläschen am Anfange der Harnröhre. Sie besteht aus zwei Lappen, die mit ihrem dickern Theile über dem Blasenhalse liegend zusammenstossen, mit den spitzen und schwächern Enden nach vorwärts aus einander treten und nach aussen die hintern Enden der Saamenbläschen begrenzen und etwas bedecken. Sie ist von einer festen, härtlichen Beschaffenheit, und etwas unebener Oberfläche und schmutzig weisser Farbe.

Die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse, die nach Aufschlitzung der untern Mündung der Harnröhre am besten zu Gesicht kommen, liegen in zwei Häufchen, jede zu 16—20 Oeffnungen, neben und etwas vor den Ausgängen der Saamenbläschen, auch hinter oder zwischen den Ausgängen der Saamenbläschen finden sich zwei grössere Oeffnungen, die zur Vorsteherdrüse gehören. Diese letztern, gemeinschaftlichen Oeffnungen, führen zu einem blinden, langen und weiten Gefässe, das zwischen den zurückführenden Saamengefässen oder auch Saamenbläschen liegt und in den Handbüchern für ein drittes Saamenbläschen angegeben wird; da es aber mit dem zurückführenden Saamengefässe in keiner Verbindung steht, auch keine Saamenfeuchtigkeit enthält, so kann selbiges wohl mit mehrerem Rechte zur Vorsteherdrüse gerechnet werden. Sämmtliche Ausführungsgänge haben eine schräge Richtung und bilden gewissermassen Grübchen, wie die Ausführungsöffnungen der Thränendrüse an der innern Fläche des obern Augenliedes.

Die ausführenden Canäle der Vorsteherdrüse verlaufen 1 Zoll lang zwischen der schwammigten Gefässhaut und den Muskelfasern der Harnröhre, ehe sie zur Drüse selbst gelangen. In der Drüse angelangt, verzweigt sich ein solcher Ausführungscanal in ausgedehnte, blinde Schläuche, die ähren- oder rispenförmig aus diesem Canale hervortreten und das Parenchyma der Vorsteherdrüse bilden. Ein solches Drüsengefäss fasset über 1 Unze Quecksilber. Auf der achten Kupfertafel *Fig. 3.* ist ein solches, mit Quecksilber gefülltes, absonderndes Gefäss abgebildet,

und ist dies noch keins von der grössten Art. *a.* Mündung des Canals, wodurch die Anfüllung geschehen; *b. b. b.* einige der blinden Verzweigungen des Canals oder die Drüsensubstanz; *c.* Theil der nicht angefüllten Drüse.

Die Drüsengefässe enthalten keine Ansammlung von abgesonderter Flüssigkeit, sondern sind höchstens mit etwas Schleim befeuchtet, und ihre Höhlen liegen in eine dichte, feste Masse zusammengepresst. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Abscheidung des Vorsteherdrüsensaftes erst bei der Begattung selbst geschieht.

Cowpersche Drüsen.

Sie liegen als Wallnussgrösse mit starken, rothen Muskelfasern umgebene Drüsen, an jeder Seite der Harnröhre vor der Zwiebel derselben. Ihre Ausführungsöffnungen zeigen sich an drei Stellen der innern Fläche der Harnröhre, nämlich: an der obern Wand in der Mittellinie 1 Zoll hinter dem Schnepfenkopfe liegen nahe neben einander zwei Reihen, jede zu 6 Oeffnungen, diese Oeffnungen haben vorstehende Ränder. In derselben Gegend, an jeder Seite der Harnröhre, liegt eine einfache Reihe von 9 — 10 Oeffnungen, die etwas kleiner sind und keine so hervorstehende Ränder, wie die in der Mittellinie liegenden, haben. Die innere Beschaffenheit dieser Drüsen gleicht der Vorsteherdrüse, auch findet sich, so wie in jener, keine Anhäufung von Feuchtigkeit.

Bei Hengsten, die getödtet werden und noch kräftig sind, findet es sich in der Regel, dass im Todeskampfe klare, zähschleimigte Flüssigkeit durch das Zeugungsglied ausgeleert wird. Dieses scheint die Absonderung der Cowperschen Drüse zu sein, die sich in ihren Höhlen gesammelt und durch das krampfhafte Zusammenziehen ihrer Muskeln ausgeworfen wird. Die Cowperschen Drüsen sind nun sowohl an ihrer obern als untern Fläche mit einer starken Lage rother Muskelfasern bekleidet. Die untere Lage entsteht gemeinschaftlich mit den Muskelfasern, die an der untern Fläche des Beckentheils der Harnröhre nach aufwärts laufen und an der Sitzbeinbeule, wo der Sitzbeinruthenmuskel sich befestiget, ihren Ursprung nehmen. Nach oben sind es theils Quermuskelfasern, theils Fasern, die vom Mittelfleischmuskel entstehen, nach aussen ihre Richtung nehmen und mit den Aufhebern des Afters sich verbinden.

Das männliche Glied, Ruthe (Penis).

Das männliche Glied des Hengstes ist im erschlafften Zustande, wie bei den übrigen Haussäugethieren, unter der Haut versteckt und nicht sichtbar. Sein Anfang ist äusserlich unter dem After erkennbar, geht von hier abwärts zwischen die Hinterschenkel über den Hodensack, in der Gegend der untern Enden der Saamenstränge, die der Ruthe zur Seite liegen, und endiget zusammengeschrumpft im hintern Ende des Schlauchs, nahe vor dem Hodensacke. Die Entfernung vom After bis zum Hodensacke ist im Durchschnitt 13 Zoll, die Basis des Hodensacks 5 Zoll, der Schlauch 4 Zoll. Vom After an hat die Haut, die die Ruthe bedeckt, in der Mittellinie eine geringe Hervorragung, die Raphe, die am Hodensack in eine geringe Einsenkung vorn zwischen die Testikel übergeht, von hier am untern Rande des Schlauches aber wieder als Naht erscheint. Am Ende oder vordern Rande des Schlauchs, macht die Raphe eine starke Einsenkung und spaltet gewissermassen diesen Rand, wodurch zwei Hauptverlängerungen entstehen, die den Zitzen am Euter der Stuten entsprechen.

Vom After bis zum Hodensacke ist die Haut, die die Ruthe bedeckt, mit feinen Haaren bekleidet, am Hodensack finden sich fast nur Rudimente von Haaren, am Schlauche vermehren sich die Haare, sowohl an Zahl als Länge, bis an dessen vordern Rand, wo sie sich fast gänzlich verlieren.

Die innere Fläche des Schlauchs, die in erschlafftem Zustande die Ruthe bedeckt und einhüllt, wird durch eine Einstülpung oder Tasche der Bauchhaut gebildet, die 5 — 7 Zoll tief bis über den Hodensack reicht, das zurükgezogene Hengstglied aufnimmt, dessen Eichel in die Gegend des Hodensacks zu liegen kommt. Bei der Erection, wo die Ruthe aus dem Schlauche hervortritt, entfaltet sich die innere Fläche des Schlauchs und bildet die Bekleidung der Ruthe bis zur Eichel. Dieser eingestülpte Theil des Schlauchs hat an seinem vordern Rande, wo die geringe Spaltung sich befindet, eine dicke Lage malphigischen Schleims und bei dunkeln Pferden eine schwarze Farbe, und ist, wie der vorliegende Theil bis zur Eichel, mit zarten, kleinen Haar-Rudimenten versehen, dessen Talgdrüsen grösser als am Hodensack sind und eine mehr bräunliche Farbe haben. Im Schlauch trifft sich bei Hengsten, die nicht bedecken, eine schwarze Schmiere, die als eine Absonderung der Talgdrüsen angesehen wird, aber eigentlich eine Abschuppung der Oberhaut dieser Theile ist, die vielleicht etwas Beimischung aus den Talgdrüsen empfangen hat. Bei kränklichen Hengsten, besonders aber bei solchen Wallachen, die keine Erectionen bekommen und auch beim Uriniren nicht auslassen, sammelt sich dieser Schmutz zu Klumpen im Schlauch an und reizt durch Verderbniss die anliegenden

Theile zur Entzündung, Eiterung und Bildung von wuchernden, nässenden Auswüchsen.

Die Ruthe, Penis, oder Hengstglied, auch Schaft bei Pferden genannt, hat zur Grundlage die schwammigten Körper der Ruthe, und als wesentlicher Theil ist mit ihr innig die Harnröhre, soweit selbige ausserhalb dem Bekken liegt, verbunden.

Die schwammigten Körper bestehen blos, bei ihrem Ursprung vom Becken, aus zwei Theilen, die aber sehr bald zu einem sehnigten Rohre zusammentreten und als solche bis in die Eichel verlaufen. Ihre Form ist im Ganzen prismatisch, jedoch in den verschiedenen Gegenden von verschiedenem Durchmesser und etwas abgeänderter Gestalt. In der Gegend zwischen After und Hodensack, ist die Form mehr vierseitig, bei ihrem Verlauf durch den Hodensack und Schlauch von der Seite platt gedrückt, und ihr Durchmesser von der Harnröhre zum Rücken beträchtlich vergrössert, von hier bis in die Eichel ein dreiseitiges Prisma, wo die untere oder Harnröhrenfläche, die Basis bildet. An der ganzen untern Fläche hat der schwammigte Körper eine tiefe Einsenkung oder Hohlkehle, in der die Urinröhre verläuft. Die schwammigten Körper nehmen am hintern Rande der Sitzbeine, auf einer sich von vorn und aussen nach hinten und innen drehenden Fläche ihre Anheftung. Die Beinhaut ist hier von der zelligten, innern Substanz der Ruthe, nur durch eine dünne, gelblicht-sehnigte Haut getrennt. Die beiden Wurzeln der schwammigten Körper sind auch im Umfange, wo selbige von dem Aufrichter der Ruthe umgeben, nur von einer dünnen Haut bedeckt. Sie treten hinten an der untern Fläche der Sitzbeine in einen Winkel von 60 Grad in dem Ruthenkörper zusammen. Nach oben, der Symphysis der Sitzbeine zu, legt sich zwischen die Schenkel der Ruthe ein starkes, sehnigtes Band, das nach dem Becken verläuft und mit dem sehnigten Ueberzuge der Sitzbeinmuskel zusammenfliesst, der an der Symphysis sich einwurzelt, auch der Muskellage Befestigung giebt, die den Harnröhrentheil des Beckens verkürzen.

Die aufrichtenden Muskeln der Ruthe umgeben fast nach allen Seiten die *Crura penis* und legen sich nach deren Vereinigung an die Seiten des Ruthenkörpers. Sie sind die vorzüglichsten Befestigungsmittel des Gliedes an die Sitzbeine; indem die sehnigte Anheftung der Schenkel für sich nur schwach und lose ist. Da, wo die Aufrichter der Ruthe an der Basis des Ruthenkörpers sich anlegen, entsteht vom Rücken der Ruthe und den Einwurzelungen der sehnigten Fasern gedachter Muskeln, ein starkes, sehnigtes Band von 2 Zoll Länge, das nach aufwärts zur untern Fläche der Sitzbeine geht und sich daselbst in die Symphysis, und an die, zu deren Seite liegenden Knochenrauhigkeiten einwurzelt, und dadurch die Lage der Ruthe an dem hintern Theile der untern Fläche der Sitzbeine sichert.

Wird der Ruthenkörper so zubereitet, dass blos die sehnigte Grundlage in Betracht kommt, so zeigt sich eine starke, gelbe, sehnigte Haut, die die schwammigte Substanz unmittelbar einschliesst und nach der Form der Ruthe gestaltet ist. In der Gegend der Eichel, circa 8 Zoll von der Spitze, nimmt der Ruthenkörper merklich an Stärke ab, vermindert seine Form in eine pyramidalische, deren Spitze sich in die Eichel versenkt. Das vordere Ende des schwammigten Ruthenkörpers hat eine sehnigt-knorpelige, etwas aufgebogene Verlängerung, die bis in die äusserste Spitze der Eichel reicht und über der Oeffnung der Harnröhre endigt, aber von hier zu beiden Seiten in die Eichel eine sehnigte, bogenförmige Verlängerung nach aussen und unten ausbreiten, welche die Grundlage einer glockenförmigen Grube bildet, die die vorspringende Oeffnung der Urinröhre umgiebt.

Das Innere des Ruthenkörpers ist von vielen sehnigten Querfaden durchzogen, deren Richtung und Vertheilung in den verschiedenen Gegenden sich verändert, und dadurch die Gestalt der Ruthe gesichert. Am hintern Ende der Ruthe zeigen sich bei einem Querdurchschnitte, über der Hohlkehle, die die Harnröhre beherbergt, viele sehnigte Faden dicht neben einander, die sich seitwärts fächerförmig verbreiten und mit gespaltenen oder verzweigten Enden in die untere Hälfte der Seitenwandungen einwurzeln. Nach oben an der Mittellinie der Hohlkehle entspringen Sehnenfasern, die senkrecht aufwärts unter den Rücken der Ruthe steigen und sich an der obern Wandung, wie die Querlamellen, einwurzeln, und so die Basis mit dem Rücken fest verbinden und zugleich eine schwache Andeutung der Scheidewand zwischen rechter und linker Hälfte des schwammigten Körpers bilden; dann entspringen an und über der Mitte der Seitenwandungen aus zusammentretenden Fasern starke sehnigte Fäden, die quer durch den schwammigten Körper gehen und sich mit den senkrechten Fäden kreuzen. So wie der schwammigte Körper sich der Eichel nähert, vereinfacht sich die Art der Richtung der Sehnenfasern, aber sie stehen dann dichter beisammen, und zwar so, dass sie sämmtlich ihren Ursprung an der Wölbung über der Harnröhre nehmen, sich fächerförmig verbreiten und mit verzweigten Enden in die Sehnenwandung der Ruthe gleichförmig einwurzeln. Zwischen den sehnigten Fasern,

und innig mit ihnen verbunden, verbreiten sich die Gefässe, die eigentlich den schwammigten Körper bilden und die Erection bewirken. Es sind dieses hauptsächlich Venen, die ihr Blut aus verschiedenen Arterien theils mit dem schwammigten Körper der Harnröhre gemein, theils aus andern Gegenden erhalten. Diese Gefässe haben, anatomisch untersucht, ganz die Beschaffenheit und das Ansehen weisser Muskelfasern, z. B. der Muskelhäute der Urinblase, Saamenbläschen etc. und besitzen auch ähnliche Kräfte, wie in der Folge gezeigt werden wird.

Harnröhre.

Der Ruthentheil der Harnröhre ist in seiner innern Fläche, die den Canal zur Ausführung des Urins und der Saamenfeuchtigkeiten bildet, eine unmittelbare Fortsetzung der innern Fläche des Beckentheils dieses Canals und von ähnlicher Beschaffenheit. Die Umgebungen der eigentlichen Harnröhre sind jedoch von jenen merklich verschieden und von eigner Art. Ueber dem hintern Ende der Symphysis der Sitzbeine, zwischen den Sitzbeinruthenmuskeln und unter dem Mittelfleischmuskel nimmt der Bulbus der Harnröhre seinen Anfang, verläuft von da als Harnröhre in Gestalt eines Cylinders mit $\frac{1}{3}$ seiner Dicke in der Hohlkehle an der untern Fläche der schwammigten Körper versenkt der Eichel zu, tritt in diese und kömmt am vordern Theile derselben als ein freistehendes kurzes Rohr wieder zum Vorschein.

Nach Abnahme der äussern Haut und andern, die untere Fläche der Ruthe oberflächlich bekleidenden, Theile erscheint zunächst ein fingerbreiter weislicher Muskelstreif, der von der Muskelhaut des Mastdarms entsteht, vor dem Mittelfleischmuskel an den Bulbus der Harnröhre tritt, den hintern Rand der Harnröhre begleitet, auf seinem Verlaufe an dieselbe Anheftung nimmt und an der Eichel sich einwurzelnd verliert. Dieser vom hintern Ende des Mastdarms vor dem Schliessmuskel des Afters auf die Zwiebel der Harnröhre herabsteigende weisse Muskelstreif besteht eigentlich aus zwei neben einander laufenden Bündeln und wird gewöhnlich das Mastdarmruthenband genannt.

Der Mittelfleischmuskel bestimmt die Grenze zwischen Becken und Ruthentheil der Harnröhre, und ist auf folgende Art mit ersterm verbunden: In der Mittellinie tritt das Mastdarmruthenband zwischen diesen Muskel und den letzten Quermuskelfasern der Cowperschen Drüse und macht so das Verbindungsmittel nach oben; seitwärts treten die Aufhebemuskeln des Afters an das Mastdarmruthenband und verbinden sich auch mehr nach aussen unmittelbar mit dem Mittelfleische. Die Enden des Mittelfleischmuskels nehmen ihre Befestigung im Becken an den sehnigten Einwurzelungen der Aufrichter der Ruthe und stossen hier mit den untern Quermuskelfasern der Cowperschen Drüse und mittelbar mit dem Kreismuskel der Harnröhre dieser Gegend zusammen. Der Mittelfleischmuskel bindet also das Mastdarmruthenband auf den Harnschneller und die Zwiebel der Harnröhre und drückt auch beim Zusammenziehen die Harnröhre von oben nach unten zusammen. Auch wird durch ihn das hintere Ende der innern Schaamarterie und deren Eintritt in die Zwiebel der Harnröhre bedeckt.

Die Muskelfasern des Harnschnellers, der hinter und unter dem Mittelfleische anfängt, nehmen, so weit die Harnröhre zwischen den Beulen der Sitzbeine verläuft, von der Sehnenbekleidung der Sitzbeinmuskel, wo die Harnröhre aber in der Hohlkehle des Ruthenkörpers fortgeht, an den Seitenrändern dieser Hohlkehle ihren Ursprung und vereinigen sich in der Mittellinie der Harnröhre. Das untere Ende dieses Muskels wird schwächer, je mehr es sich der Eichel nähert, an deren unterm Abschnitte es sich zuletzt gänzlich verliert und mit der Endigung des Ruthenbandes zusammenschmilzt.

Nach Wegnahme des Harnschnellers kömmt man zur sehnigten Haut, die den schwammigten Körper der Harnröhre unmittelbar umgiebt und bildet. Sie ist viel dünner, als das sehnigte Rohr des Ruthenkörpers und lässt gefärbte Injectionsmasse ihrer Zellsubstanz deutlich durchscheinen.

Der schwammigte Körper der Harnröhre lässt sich anatomisch seiner Structur nach am besten untersuchen, wenn dessen Gefässe mit einer harten Masse injicirt sind. Nach einer solchen Zubereitung zeigt ein Querdurchschnitt ein offenes Rohr von der Weite eines Schwanenkiels, das Lumen der Harnröhre. Die Wand dieses Canals ist nicht von gleicher Stärke. Derjenige Theil der in der Hohlkehle des Ruthenkörpers gelagert, bildet eine Wand von 2 Linien Dicke; derjenige Theil aber, der aus dieser Rinne hervorsteht und von dem Harnschneller umgeben ist, hat die Stärke eines halben Zolls, und bildet ein starkes und dickes Gewölbe. Von diesem Theile des schwammigten Körpers ist noch zu bemerken, dass derselbe in der Mittellinie seiner ganzen Länge nach gespalten und durch feines Zellgewebe vereinigt ist, so dass keine Communication der Gefässe von einer Seite zur andern auf dieser Linie stattfindet. Der Anfang dieses schwammigten Körpers kann am füglichsten da ange-

nommen werden, wo die innere Schaamarterie sich in denselben versenkt, nämlich an der Zwiebel der Harnröhre unter dem Mittelfleischmuskel. Hier bildet die dickere Wand eine in der Mitte eingesenkte und gespaltene Wulst, die die dünne, sich um den hintern Rand der Sitzbeinverbindung biegende Harnröhre wie eine Brücke überspannt. Dieser Anfang ist nun nicht allein oben gespalten, sondern auch noch gegen 3 Zoll hinter seinem Anfange, nämlich bis nach der Umbiegung um den Sitzbeinausschnitt und Gelangung zum Ruthenkörper, ist dieser dickere Theil seitwärts, von den tiefer liegenden dünnern Theilen des schwammigten Urinröhrenkörpers unterschieden und trennbar, so dass auf dieser Strecke kein unmittelbarer Uebergang der Gefässe des einen Theils in den andern stattfindet. Der Grund hiervon scheint darin zu liegen, dass diese Gegenden aus verschiedenen Arterien ihr Blut erhalten, wie in der Folge näher gezeigt werden wird.

Der tiefer liegende dünnere Theil des Anfangs vom schwammigten Körper der Harnröhre, dessen vorstehend Erwähnung geschehen, steht nun aber mit der innern Gefässauskleidung des Beckentheils der Harnröhre im genauesten Zusammenhange und bildet dahin eine Fortsetzung von ähnlicher Beschaffenheit, nur geräumiger. Auch dieser Theil des schwammigten Körpers ist nach oben in seine Mittellinie gespalten.

Das untere oder Eichelende der Harnröhre bildet mit seinem schwammigten Körper, wie schon bemerkt, eine freistehende Rohröffnung von wenigstens einem halben Zoll Länge in einer am untern Rande der Eichel sich befindenden glockenförmigen Grube. Man sehe *Tafel VII. Fig. 1. a.*

Am Grunde dieser vorstehenden Oeffnung der Harnröhre breitet sich ihr schwammigter Körper in die gepolstert scheibenförmige Eichel *Tafel VII. Fig. b.* aus, die sich 6 Zoll rückwärts über dem schwammigten Körper der Ruthe als eine abgerundete Wulst *c.* zieht. Nach unten ist die Gefäss-Substanz der Eichel, wie die der Harnröhren-Mündung trennbar, und findet auch hier kein Gefässübergang von der einen zur andern Seite statt, auch sieht man bei injicirten trocknen Präparaten dieses Theils äusserlich die Andeutung dieser Trennung *(d.)*. Der Rand der Eichel ist mit kleinen Hervorragungen, wie Knötchen *e. e. e.,* bei ausgewachsenen Hengsten wohl 30 an der Zahl besetzt, die am obern Rande am deutlichsten hervorrangen. Unterhalb der Wulst bleibt die Harnröhre *f.* bis kurz hinter der Eichel sichtbar, wo sie von dem untern Theile der Eichel umgeben wird. In der glockenförmigen Vertiefung der Eichel findet sich nach oben in der Gegend der beiden Erhabenheiten *g. g.* noch eine besondere Aushöhlung, von Form und Umfang einer Lambartschen Nuss.

Die ganze Eichel ist mit dicker glänzer Oberhaut bekleidet. Diese Oberhaut schuppet sich ab, wie die innere Fläche des Schlauchs, und wenn Hengste lange nicht bedeckt haben, so wie auch bei Wallachen, umgiebt diese abgestossene Oberhaut den vordern Theil der Ruthe mit trocknen Schulfern; in der glokenförmigen Vertiefung und ihrer Höhle geschieht dasselbe, da aber hier die Schulfern durch Urin erweicht werden, so findet sich nach Umständen daselbst eine schwarze Schmiere, die zu Zeiten diese Vertiefungen gänzlich ausfüllt.

Blutgefässe der Ruthe.

Die Arterien, die sämmtlich Theile der Ruthe, mit Blut versehen, sind: 1) die innern Schaamarterien, 2) die Verstopfungsarterien, 3) die äussern Saamenarterien.

1) Die innern Schaamarterien.

Die innere Schaamarterie ihrer Seite ist ein Zweig der Beckenarterie und ein Nebenzweig der Nabelarterie, welche letztere nur beim Fötus stark, bei erwachsenen Thieren aber ein blosses Rudiment und nur bis zur Harnblase, der sie einige Gefässe abgiebt, offen ist. Die innere Schaamarterie nimmt an ihrem Ursprunge die Richtung nach aussen gegen den obern oder hintern Rand des Ausschnitts des Darmbeins, tritt durch das Kreuzsitzbeinband aus der Beckenhöle, verläuft nach hinten und tritt über den äussern Rand des Sitzbeins, in der Gegend, wo die Vorsteherdrüse ihre Lage hat, wieder ins Becken und verläuft zum Bulbus der Harnröhre. Was diese Arterie besonders merkwürdig macht, ist ihre verkehrt kegelförmige Gestalt. Nahe hinter ihrem Ursprunge aus der Beckenarterie hat sie einen Durchmesser von höchstens $1/8$ Zoll, vor der Zertheilung in die Ruthe einen Durchmesser von wenigstens $1/4$ Zoll, also den doppelten Durchmesser ihres Ursprungs, so dass dieses Gefäss gewissermassen eine Aehnlichkeit mit der Aortenzwiebel der Fische hat. Auf ihrem Verlaufe giebt die innere Schaamarterie an die nahliegenden Theile Zweige ab, besonders gehen in der Gegend der Pfanne des Beckens bedeutende Zweige in die Muskel, und wieder ins Becken gelangt, versieht sie die Vorsteher- und Cowpersche Drüse mit Arterien. Zwischen der Cowperschen Drüse und dem Sitzbeinruthenmuskel giebt sie starke Zweige in letztern und gleichzeitigen Schenkel des schwammigten Körpers

der Ruthe, wie auch an die übrigen benachbarten Theile ab, und macht nun einen kurzen Bogen nach innen zur Zwiebel der Harnröhre, woselbst sie sich am vordern Rande des Mittelfleischmuskels neben dem Mastdarmbande der Ruthe seitwärts in den schwammigten Körper der Harnröhre versenkt. Einen Zoll vor der Einsenkung in den schwammigten Körper theilt sich die Arterie in zwei Aeste, von welchen der kleine mehr nach innen und von oben in den Zellkörper tritt, der grössere mehr von aussen seine Einsenkung macht, jedoch sind auch oft der kleinern Aeste mehr.

Die grössere oder Haupt-Abtheilung dieser Arterie, die mehr seitwärts in den schwammigten Körper dringt, giebt einen bedeutenden Ast ab, der an der Seite oberflächlich im schwammigten Körper herabläuft und gegen 6 Zoll seines Verlaufes erkannt werden kann. Dieser Arterienast schickt auch ernährende Zweige aus dem schwammigten Körper zurück in den Harnschneller und in der Gegend der Anheftung der Sitzbeinruthenmuskel anastomosirt diese Arterie mit Zweigen der Verstopfungs-Arterie, die in den Sitzbeinruthenmuskel und die Schenkel der schwammigten Körper gehen. Weiter abwärts lässt sich dieses Gefäss in dem schwammigten Körper nicht mehr als Arterie erkennen. Der Uebergang der Arterien in das eigenthümliche Venengebilde des schwammigten Körpers geschiehet besonders am obern Theile durch buschförmige Zertheilung des Hauptstammes der innern Schaamarterie bei ihrem Eintritte und durch kurze Seitenzweige des am schwammigten Körper verlaufenden Astes. Die freien Arterienzweige verlaufen dabei oberflächlich und senken ihre Spitzen beim Uebergang ins Innere. Die anfangenden Venen sind mit blossen Augen zu erkennen und nehmen einen erweiterten Durchmesser an, sind hier sehr gekräuselt und wurmförmig gewunden. So wie die Harnröhre an den Ruthenkörper herabsteigt, werden die Venen sehr weit, und verlaufen der Länge nach verflochten, zusammenfliessend und sich wieder trennend. An die Eichel gelangt, verfeinern sich die Venen wieder, behalten aber die länglichte Richtung ihres Laufes.

Der untere Theil des Bulbus der Harnröhre, der auch mit dem schwammigten Körper des Beckentheils der Ruthe in unmittelbarem Zusammenhange steht, erhält sein Blut aus Arterienzweigen der Verstopfungsarterien, wie dieses durch Injectionen mit verschieden gefärbten Massen dem Auge am deutlichsten dargestellt werden kann.

In die Eichel verlaufen die Enden der beiden Rücken-Pulsadern der Ruthe, die daselbst anastomosiren. Da diese Arterien nur schwach und in der Substanz der Eichel versteckt liegen, so sind die Uebergänge in die Venen nicht wahrzunehmen. An der vordern Fläche der Eichel zeigt sich bei einem gelungenen, corrodirten Injectionspräparate ein feines dichtes Schwammnetz von Venen, vom Rande der Eichel werden die Venen grösser, und nehmen eine gerade Richtung an, die nach der Wulst der Eichel verlaufen, wo sie am Ende derselben ein Convolut von 8 bis 9 Venen, wovon die Hälfte über $^1/_2$ Zoll Durchmesser haben, auf dem Rücken der Ruthe hervortreten. *Tafel VII. Fig. 1. g.* die Gegend, wo die Venen aus der Eichel hervorkommen.

Die ganze Venenmasse des schwammigten Körpers der Ruthe entleert sich aber nicht unter dem Rücken der Eichel, sondern es treten auch seitwärts der Harnröhre am Rande der Hohlkehle kleine Venenwurzeln hervor, die sich zu Zweigen vereinigen und den Venen am Rücken der Ruthe ihren Inhalt zuführen. Die innere Fläche der Harnröhre ist mit einem feinen absondernden und ernährenden Gefässnetze durchzogen, das aus denselben Quellen, wie der schwammigte Körper, seinen Ursprung nimmt.

Im schwammigten Körper haben die Venen keine Klappen und können Flüssigkeiten, mit der die Theile gefüllt, durch Umkehren in der Eichel oder dem hintern Theile angehäuft werden; die Venen aber, die auf den Rücken der Ruthe hervortreten, haben Klappen und gestatten keinen Rückfluss des Bluts.

Die Arterien des schwammigten Körpers der Ruthe stehen an Grösse denen der Harnröhre bedeutend nach, und mag daher auch die nähere Betrachtung ihrer Gefässe denen der letztern folgen.

Die innere Schaamarterie giebt bei ihrem Eintritt in die Geschlechtstheile einige Zweige in die Wurzeln des Ruthenkörpers ab, die unter ihre Anheftung an das Sitzbein und auch in den Theil der Ruthenäste, die von dem Sitzbeinmuskel umgeben sind, treten.

Eine bedeutendere Quelle für die Anfüllung der Zellsubstanz der Ruthe ist zu jeder Seite ein Ast der Verstopfungs-Arterie. Dieser verläuft zu jeder Seite an der untern Fläche des Sitzbeins hinter das Aufhängeband der Ruthe und gelangt so auf den Rücken des hintern Ruthentheils. Hier theilt sich diese Arterie in zwei Aeste, wovon einer unter der Sehnenhaut zwischen den Wurzeln des Ruthenkörpers ins Becken verläuft und den Beckentheil der Harnröhre, besonders dessen untere Hälfte, mit Blut versieht. Der zweite grössere Ast geht auf dem Rücken der Ruthe weiter, und sendet seine stärksten

Zweige in den Sitzbeinruthenmuskel, woselbst sie sich an den Wurzeln der Ruthe in dessen schwammigten Körper senken. Die Spitze dieses grössern zweiten Hauptastes verläuft auf den Rücken der Ruthe vorwärts, versenkt sich aber grösstentheils noch vor dem Aufhängebande durch feine Zweige in den schwammigten Körper. Einer Verbindung dieser Arterie durch Anastomosen mit den Arterien des schwammigten Körpers der Harnröhre ist schon Erwägung geschehen. Der dritte Weg, wodurch dem schwammigten Körper der Ruthe, Arterien-Blut zugeführt wird, sind die äussern Schaamarterien. Diese nehmen ihren Ursprung zu jeder Seite von der *arteria epigastrica,* gehen durch den Bauchring, versehen den Schlauch mit Gefässen und treten auf den Rücken der Ruthe. Hier verläuft ein kleiner Zweig nach rückwärts und dringt mit seinen Zweigen in den schwammigten Körper; der Hauptast aber geht als *arteria dorsalis penis* nach vorn, senkt auf seinem Verlaufe Zweige in die Ruthe, geht in die Eichel und anastomosirt mit der nebenlaufenden Arterie der andern Seite.

Diese äussere Schaamarterie hat rücksichtlich der Vergrösserung ihres Lumens eine ähnliche Beschaffenheit wie die innere Schaamarterie. Bei ihrer Entstehung aus der Bauchschlagader ist ihre Dicke wie ein Rabenkiel vor ihrer Verzweigung auf dem Rücken der Ruthe fast die einer Gänsespule.

Die Venen, die das Blut aus dem schwammigten Körper ableiten, treten aus den Seiten und dem Rücken der Ruthe durch die sehnigte Haut mit mehr oder weniger feinen Wurzeln oder Anfänger hervor. Am hintern Theile des Rückens zwischen den Eingängen der Zweige von den Verstopfungsarterien, finden sich zwei Reihen von 6 bis 7 Venenaustritten, die sich mit benachbarten Venen vereinigen, neben den Ruthennerven unter der sehnigten Haut zwischen den Schenkeln der Ruthe ins Becken verlaufen, die Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel durchbohren sich in die innern Schaamvenen ergiessen. Diese Venen sind die unbedeutendsten und können nur eine geringe Quantität Blut aus dem schwammigten Körper der Ruthe und der Harnröhre zurückführen. Die an den Seiten und dem obern Rande der Ruthe hervortretenden Venen vereinigen sich zu groben Netzen, nehmen die Seitenvenen der Harnröhre auf und treten am Rücken der Ruthe mit den starken Venenästen, die aus der Eichel kommen, zusammen und bilden daselbst ein voluminöses Geflecht von fingerdicken Aderschnüren, die ihr Blut durch die Verstopfungsvenen und auf anderm Wege in die Schenkelvenen entleeren.

Vielleicht nicht ganz gleichgültig ist der Umstand, dass die Venen des schwammigten Körpers der Harnröhre grösstentheils sich schon am Rücken der Eichel zu starken Aesten vereinigen, während die aus dem Ruthenkörper kommenden Venen durch kleine Wurzeln ihr Blut aufnehmen; also der Ein- und Austritt des Bluts am schwammigten Körper der Ruthe durch verengerte Gefässe geschieht.

Nerven.

Die Nerven der Ruthe entspringen aus dem Kreuzsitzbeingeflechte, sind aber ursprünglich nicht allein für die Ruthe bestimmt, sondern theilen sich in Aeste, die verschiedenartige Gebilde des Beckens mit Nerven versehen. Der eigentlich hier nur in Betracht kommende Nerv, ist der hintere Ast der innern Schaamnerven (Gurlt, Anatomie der Haussäugethiere, pag. 347), er verläuft mit der innern Schaamarterie bis an die Cowpersche Drüse, tritt aber hier unter diese seiner Seite und gelangt so zur untern Fläche der Harnröhre innerhalb des Beckens, durchbohrt die gemeinschaftliche Sehnenscheide der Sitzbeinmuskel, biegt sich um den Sitzbeinausschnitt und tritt an dem Rücken der Ruthe zwischen die Arterien, die von den Verstopfungsgefässen in den schwammigten Körper der Ruthe treten. Beide Ruthennerven liegen hier dicht neben einander, gehen so durch das Aufhängeband der Ruthe und verlaufen der Eichel zu. Die Ruthennerven verlieren und verbreiten sich besonders zwischen den Venen am Rücken der Ruthe, und besonders der Eichel. Man sieht am Ruthenkörper wohl Arterienzweige von Nervenfäden begleitet, die durch die sehnigte Decke in das erectile Gewebe eindringen; allein die Hauptverbindung scheinen die Nerven mit den Venen einzugehen und verbreiten sich in der Eichel und in dem schwammigten Körper der Ruthe durch sie nur allein. In dem Gewebe des schwammigten Körpers sind die Nerven nicht mehr als Fäden zu unterscheiden, überhaupt durch das Gesicht nicht zu erkennen, und scheint es, dass die Nerven nach ihrer feinsten Zertheilung in die verschiedenen Substanzen zerfliessen und gewissermassen eine chemische Verbindung mit den übrigen Körpertheilen eingehen.

Erection.

Die anatomische Nachforschung giebt beim Pferde auf keine Weise den Grund der Ersteifung des männlichen Gliedes: denn ein vermehrtes Zuströmen des arteriellen Blutes kann aus dem Bau und sonstiger Beschaffenheit der Arterien nicht angenommen werden, auch wird dieses

durch mikroscopische Beobachtung an den feinsten Haargefässen im lebendigen Zustande nicht wahrgenommen, sondern vielmehr das Gegentheil bemerkt. Die Dicke der ableitenden Venen ist so gross und ihre Uebergänge so offen, dass bei Injectionen der Ruthe, wenn auch nur geringe Venen nicht unterbunden sind, die Anfüllung der schwammigten Körper nicht gelingt; indem durch solche geringe Venen mehr abgeleitet wird, als durch eine grosse Arterie mit einer Injectionssprütze zugebracht werden kann; dabei findet es sich, dass die Injectionsmasse gleich durch die nächsten Venen abfliesst, wenn solche offen gelassen und in entferntere Zellen des schwammigten Körpers gar nicht gelangt. Im Leben muss bei Erschlaffung der Ruthe, die alsdann in allen Theilen sehr zusammen gezogen ist, eine ähnliche Blutcirculation stattfinden; indem alsdann in den Zellen der schwammigten Körper, besonders an den vordern Enden kaum eine Spur von Blut wahrzunehmen, die ausführenden den Arterien nahe liegenden Venen aber dessen enthalten.

Bei Hengsten findet sich in seltenen Fällen eine Lähmung des Penis, die durch Einwirkung von äusserer Gewalt oder Kälte, auch durch innere krankhafte Zustände verursacht wird; bei solcher Krankheit hängt die Ruthe erschlafft aus dem Schlauche herab und das Pferd ist unvermögend, das Glied einzuziehen, welches in gesundem Zustande nicht allein rasch, sondern mit einer auffallenden Kraftäusserung geschieht; auch bekömmt der Hengst unter solchen Umständen keine Erectionen, wenn derselbe auch sonst Neigung zum Bedecken zeigt und ihm eine rossige Stute vorgeführt wird. Das Unvermögen, die Ruthe in den Schlauch zu ziehen, könnte nun möglicherweise von einer Lähmung des Mastdarmruthenbandes hergeleitet werden, das allerdings dieser Verrichtung mit vorsteht und auch die Ruthe über dem Hodensacke, besonders beim Rindviehe und anderen Thieren, wie eine S förmige Krümmung zusammen gelegt, erhält; allein beim gesunden Hengste kann dieses Band gänzlich durchschnitten werden und es erfolgt dennoch eine völlige Zurückziehung des Penis in den Schlauch, die so vollständig ist, dass ein kräftiger Arm Mühe hat, den Penis aus der Tiefe des Schlauches hervorzuziehen. Um die völlige Unterbrechung der Nerven-Einwirkung auf die Ruthe mit Bestimmtheit und in ihren Folgen beachten zu können, wurde die Durchschneidung der Ruthennerven, da, wo sie auf dem Rücken des hintern Theils vom Hengstgliede treten, bei einem zwar alten, aber noch mit völliger männlicher Kraft und Neigung zum Bedecken versehenen Hengste, veranstaltet. Gleich nach Durchschneidung der Ruthennerven fiel das Glied aus dem Schlauche hervor, hing auch beim Aufstehen und nachher aus der Vorhaut herab. Beim Angiessen mit kaltem Wasser oder Berühren zog sich der Penis im Mindesten nicht zurück, hatte also sein Zusammenziehungsvermögen gänzlich verloren. Die aushängende Ruthe befand sich fast in halber Erection, welches wohl Folge der herabhängenden Lage war, wodurch sich das Blut nach hydrostatischen Gesetzen in den niedrigsten Gegenden anhäufte. Zu einer rossigen Stute gebracht, zeigte der Hengst Lust zum Bedecken, stieg auch auf die Stute, bekam aber im Mindesten keine Erection. Den zweiten Tag war die Eichel noch etwas dicker geworden und bekam ein glänzendes Ansehen, war aber auch noch dabei gänzlich gefühllos, so dass selbst das Betupfen mit einem glühenden Eisen nicht empfunden wurde.

Am dritten Tage war die Ruthe noch dicker geworden, hing schwer herunter und die Spitze war nach hinten gebogen, welches durch die Anheftung des Mastdarmruthenbandes verursacht wurde. Das Pferd wurde nun hinten steif und konnte nicht gut herum treten, weshalb die Beobachtungen eingestellt und dasselbe getödtet wurde.

Dieser Versuch ergiebt nun, dass durch die Trennung der Nerven, die erectile Kraft gänzlich vernichtet und die muskulöse oder contractile Kraft, womit die Ruthe im unverletzten Zustande begabt, völlig gelähmt und erschlafft werde.

Berücksichtiget man nun das vorher Bemerkte, so bleibt zur Erklärung der Erection nur die Annahme einer unmittelbar auf das Blut wirkenden Nervenkraft in dem erectilen Gewebe, die durch Unterbrechung des Zusammenhanges mit dem Centralorgane unthätig geworden ist, übrig. Durch diese Nervenkraft muss eine auf das in die Venen oder Zellen des schwammigten Körpers ergossene Blut wirkende Anziehung, ähnlich einer galvanischen Einwirkung, erfolgen, wodurch das Blut in dem erectilen Gewebe und selbst den zurückführenden Venen bis zur grössten Anspannung und Erregung einer stärkeren Pulsation zurückgehalten werde.

Beschäler, die an der Ruthe eine Hautverletzung haben, bekommen, zu rossigen Stuten gebracht, vollkommene Erection, jedoch erschlafft die Ruthe bald beim Bedecken, wenn durch Reibung der wunden Stelle ein schmerzhaftes Gefühl entsteht, das die normale Thätigkeit der Nerven stöhrt und ihre Einwirkung auf das Blut verhindert. Die bei Hengsten sich findenden Erweiterungen der innern Schaamarterien und der Arterien des Rückens

der Ruthe, soll wohl zum Theil einen gleichmässigen Einfluss des Bluts begünstigen; scheint aber auch eine Folge der Anhäufung des Bluts in den schwammigten Körpern zu sein, wodurch die Arterien verhindert werden, sich zu entleeren und deshalb eine Erweiterung erleiden.

Der Verlust des Bewegungs- oder Contractilität-Vermögens nach durchschnittenen Nerven, hatte bei obigem Versuche die Erweiterung des untern Theils der Ruthe durch Einsenken des Bluts in die erschlafften Gefässe veranlasst; denn bei unverletzten Nerven sind selbst bei erschlaffter Ruthe die schwammigten Körper so zusammengezogen, dass sie kaum eine Spur von Blut enthalten, und bei der Erection ist die Contraction so kräftig, dass dadurch das Blut in die feinsten Zwischenräume gedrückt und das Glied dadurch zu einer unglaublichen Härte angespannt wird. Wenn bei dem schwammigten Körper der Ruthe das anatomische Ansehen seine muskulöse Beschaffenheit unverkennbar zeigt, welches bei dem schwammigten Körper der Harnröhre nicht so der Fall ist; so überzeugen uns bei letztern Erscheinungen im Leben, von dessen Dasein noch sicherer. z. B. Wenn ein Hengst sich zum Bedecken angeschickt und das Glied in die Scheide zu bringen im Begriff steht, so ist die Eichel klein und steht ihr Rand nur wenig über den hinterliegenden Theil des Gliedes; hat der Hengst aber abgesprungen und die Ruthe zurückgezogen, so ist die Eichel in ihrem Durchmesser um das zwei bis drei, ja vierfache vergrössert und bekömmt im Umfang die Grösse eines Tellers, wie man diesen Zustand in der Sprache der Gestütknechte auch zu nennen pflegt. Hengste, die sich durch vergebliche Versuche beim Bedecken abmatten, erhalten nicht selten eine geringe Ausbreitung der Eichel, wodurch die Einbringung des Gliedes verhindert und der Begattungsversuch vereitelt wird.

Jene bedeutende Contraction der Eichel im höchsten Grade der Erection kann doch nur durch ein muskulöses Zusammenziehen des schwammigten Körpers derselben erklärt werden, so wie die Vergrösserung bei Erschlaffung der Ruthe und geringere Ausbreitung der Eichel bei Abmattung sehr gut mit der allgemeinen Eigenschaft der Muskelfasern verträglich sind, aber durch einen vermehrten Andrang des Bluts auf keine Weise erklärt werden kann.

Diese in den Venen des schwammigten Körpers der Ruthe und der Harnröhre nachgewiesene contractile von den Nerven abhängende Kraft scheint derselben Natur zu sein, wie die der Dartos und der muskulösen Bekleidung des Saamenstranges, des zurükführenden Saamengefässes, der Saamenbläschen und auch wohl der Vorsteherdrüse. Es zeigen diese Fasern auf angebrachte mechanische und chemische Reize gewöhnlich keine Contractilität. Dieser scheinbare Mangel an Reizbarkeit zeigt sich auch am hintern Ende des Mastdarms, besonders wo dessen Muskelfasern, die sich zu einem Bündel vereinigen und den Mastdarm an die Schweifwirbel befestigen und nach unten das Ruthenband bilden. Bei kräftigen Hengsten und günstigen Umständen findet sich jedoch nach äussern Reizen eine sehr merkliche Bewegung, wie folgender Fall ergiebt:

Den 25. Mai 1835 wurde Visavi, ein sechzehnjähriger, sehr kräftiger, feuriger, gut genährter Hengst des Königlichen Marstalls, wegen Blindheit getödtet und die Freilegung der innern Geschlechtstheile nebst Mastdarm, möglichst beschleunigt: Es zeigte der Mastdarm und Mastdarmband eine sehr lebhafte, wellenförmige, peristaltische Bewegung, die in gewöhnlichen Fällen und bei schwachen Pferden, nicht einmal durch galvanische Reize erregt werden kann. Diese Bewegung zeigte sich auch noch, nachdem die Theile ziemlich erkaltet waren. Die dickern drüsigten Enden der zurückführenden Saamengefässe, zeigten gleichfalls eine lebhafte Zusammenziehung, die sowohl durch Einwirkung der Luft, als durch Reizung mit dem anatomischen Messer erfolgte; und auch die Saamenbläschen wurden durch diese Reize in lebhafte Bewegung gesetzt.

Von den Verrichtungen der männlichen Geschlechtstheile ist bei der anatomischen Beschreibung das Allgemeine schon bemerkt und ohnedem hinreichend bekannt; jedoch findet sich noch über Eigenthümlichkeiten und unentschiedene Verrichtungen Etwas zu sagen, und es möchte eine allgemeine Aufzählung derselben hier nicht ganz überflüssig sein.

In dem dickern, drüsigten Ende der zurückführenden Saamengefässe, wird der weisslichgelbe undurchsichtige Saame in eine mehr durchsichtige, bläulichweisse Flüssigkeit, von Ansehen wie dünne Stärke, verändert, und durch eine Beimischung vermehrt. Wird ein Hengst mehrere Monate vom Bedecken zurückgehalten, so bilden sich in der Saamenfeuchtigkeit viele sandförmige Krystalle von gelblicher Farbe. Die Saamenbläschen nehmen die Saamenfeuchtigkeit auf, es entstehen hier aber nur selten und in geringerer Zahl Krystalle, wie im drüsigten Ende des zurückführenden Saamengefässes. Die Quantität der Feuchtigkeit ist bei Hengsten, die bedeckt haben oder gar nicht bedecken, ziemlich gleich; bei kranken und

kränklichen Hengsten ist aber die Ansammlung immer sehr gering.

Hengste, welche immer bedecken, müssen eine sehr vermehrte Absonderung der Saamenfeuchtigkeit haben, indem diese in der Beschälzeit täglich wenigstens viermal bedecken und man Beispiele hat, dass von einem Hengste in einem Tage 7 Stuten trächtig geworden sind und ein anderer achtzehnmal bedeckt hat. Der Herr Ober-Stallmeister von Seebach zu Weimar hat in einem spanischen Kloster einen solchen Hengst gesehen, und Hengste, die in einem Tage 12 Stuten belegen, sind gar keine Seltenheiten. Wenn Beschäler bei solchen häufigen Bedecken gut gefüttert werden, so bleiben sie gut im Stande und zeigen auf keine Weise irgend eine Schwäche oder Kränklichkeit; sind sie aber sehr hitzig und unruhig, so dass sie keine Geduld zum Fressen haben, so werden solche allerdings mager. Eine sehr vermehrte Absonderung scheint vorzüglich in dem drüsigten Theile der zurückführenden Saamengefässe vor sich zu gehen, indem diese unter solchen Umständen sehr dick und vollsaftig sind.

Die Vorsteherdrüse enthält in ihren ausgedehnten, absondernden Canälen, sowohl in der Beschälzeit als ausser derselben, eine kaum merkliche Feuchtigkeit, und scheint eine vermehrte Absonderung in derselben nur während der Begattung vorzugehen. Die Ausleerung geschieht sehr wahrscheinlich gleichzeitig mit der Entleerung der Saamenbläschen und sammeln sich diese Flüssigkeiten gemeinschaftlich im Beckentheile der Harnröhre an.

Die Cowperschen Drüsen enthalten bei Pferden in ihren Zellen gleichfalls nur wenig Schleim wie die Vorsteherdrüsen. Die Zussammenpressung und Ausleerung dieser Drüsen geschieht durch starke, rothe Muskelfasern, und erfolgt unbezweifelt nach Entleerung der Saamenbläschen und Vorsteherdrüsen.

Wenn der Beschäler sich zum Bedecken anschickt und mit steifer Ruthe eine rossige Stute besteigt, findet man die Eichel zusammengezogen und im Umfange mehr verringert als bei Entwickelung der Erection, so dass das Glied kegelförmig gestaltet und die Krone der Eichel wenig hervorstehend ist.

Die nach hinten, unter der Haut der Ruthe liegenden, zurückführenden Venen, erscheinen bei solcher Steifigkeit des Gliedes als fingerdicke, pralle Schnüre. Nachdem das Glied in die Scheide gebracht, erfolgen bei erhobenem Schweife kräftige und wiederholte Einschiebungen desselben, wonach bei fest unter den Bauchring gezogenen Testikeln, die Saamenergiessung, die durch mehrere krampfhafte Senkungen der Schweifrübe (von den Gestütknechten das Zählen genannt) angedeutet wird. Nach erfolgtem Abspringen tritt die Ruthe durch Zusammenschrumpfen und mit ausgebreiteter Eichel und zusammenfallenden, schlaffen Venen zurück, und der Hengst gleitet muthlos von der Stute.

Nach Berücksichtigung des hier angeführten Versuchs, der Durchschneidung der Ruthennerven und der übrigen Beobachtungen, liegt das Wesen der Erection lediglich in den Nerven, die einmal als zurückhaltende Kraft unmittelbar auf das Blut in den schwammigten Körper und den zurückführenden Venen wirkt, und zweitens durch die contractile Kraft des erectilen Gewebes, das Blut zusammenpresst und die ausserordentliche Spannung in dem ganzen Gliede verursacht.

Sehr oft fliesst nach dem Bedecken aus der erschlafften Ruthe noch eine Quantität Saamen, und in dieser Feuchtigkeit sieht man, bei erforderlicher Vergrösserung, eine zahllose Menge sehr lebhafter Saamenthierchen, die aber kleiner sind als in der Saamenfeuchtigkeit des Menschen.

Die Castration, bei Hengstfüllen unternommen, schwächt auch die Entwickelung der nicht verletzten männlichen Zeugungstheile sehr beträchtlich, und befördert mehr einen weiblichen Habitus des ganzen übrigen Pferdekörpers, so dass selbst die Beckenknochen sich der Form des Stutenbeckens nähern. Werden schon mannbare Hengste dieser Operation unterworfen, so ist anfänglich der Geschlechtstrieb nicht geschwächt und solche Wallachen bekommen selbst am ersten Tage der Operation, wo sie doch durch Schmerz ermattet und gefühlloser geworden, in die Nähe von Stuten gebracht, vollständige Erectionen, vollziehen den Befruchtungsact und bezeigen sich auch wenigstens einmal noch fruchtbar. Folgender Fall kann hierüber zum Beweise dienen.

Der Thierarzt Wiese in Döhren, bei Hannover, castrirte den 14. Mai 1811. dem Halbmeyer Salzenberg daselbst einen vierjährigen braunen Hengst. Am zweiten Tage nach der Operation wurde benannter Wallach auf die Weide gebracht. Heinrich Dahle in Döhren hatte auf derselben Weide eine rossige Stute, die den Wallachen mit dem grössten Begattungstriebe empfing, und der Wallach bedeckte auch die Stute. Den fünften Tag nach der Bedeckung biss die Stute den Wallachen mit zurückgezogenen Ohren ab und zeigte Widerwillen gegen den Liebhaber. Die Stute füllte den 16. April 1812, ohne mit einem Hengste in Verbindung gewesen zu sein; denn sie war in keinen andern Stall als ihres Eigenthümers

gekommen, und auf der Weide befanden sich keine jährige oder zweijährige Hengstfüllen und konnte sie also von keinem andern Pferde, als dem castrirten befruchtet worden sein.

Die Neigung zum Geschlechtstriebe solcher Wallachen verliert sich nach angestellten Beobachtungen erst gänzlich nach 2 bis 3 Jahren.

Zeugungstheile der Stute.

Werden diese Theile in ähnlicher Ordnung, wie die Geschlechtstheile des Hengstes betrachtet, so würden sie auf nachstehende Weise folgen müssen:

Euter,
Eierstöcke, nebst zugehörigen Theilen,
Gebärmutter,
Scheide,
Harnröhre und äussere Geschlechtstheile.

Euter.

Das Euter nimmt bei Stuten die Gegend ein, wo sich bei Hengsten der Hodensack und Schlauch findet. Es sind diese die milchabsondernden Drüsen durch eine der Länge nach laufende Einsenkung, äusserlich in zwei Theile getrennt, deren jeder mit einer platten, kurzen, an der Spitze zwei Oeffnungen habenden Zitze versehen ist. Das Euter ist gleich dem Hodensacke mit einer zarten Haut bedeckt, auf der sich viele feine Härchen finden und durch die an den Haarzwiebeln und Haar-Rudimenten liegenden Talgdrüsen, wird ein fettiger Ueberzug abgesondert, der besonders dem Euter säugender Stuten ein blankes Ansehen giebt und desen Oberhant weich und geschmiedig erhält. Bei Stuten, die nicht säugen, ist das Euter zusammengefallen und die Zitzen liegen an ihrer Basis dicht zusammen, und dieses Aneinanderliegen macht, dass die sich abschuppende Oberhaut daselbst zurückgehalten, von Fett und Schweiss zusammengebackt, wird und als ein Klumpen schmutziger Schmiere, auf ähnliche Art wie beim Hengste im Schlauche, sich anhäuft. Bei Stuten, die noch nicht gesäugt haben, ist das Euter klein und besonders die Warzen eingezogen. Alte Zuchtstuten, die viele Füllen gesäugt, behalten fast immer Milch im Euter, auch dann noch, wenn sie ein Jahr kein Füllen gehabt haben. Es sind mehrere Beispiele, dass man zu einer solchen Stute ein verwaisetes Füllen gewöhnt und solches von ihr gesäugt worden ist.

Die Haut des Euters zeigt keine solche lebhafte Reizbarkeit wie der Hodensack, jedoch ist unter Umständen eine Contractionskraft in ihr nicht zu verkennen. Wenn z. B. Säuge-Stuten von ihrem Füllen entfernt werden und die Milch im Euter sich angehäuft hat, so sieht man, wenn die Stute ihr Füllen wihern hört oder auf andere Art ihre Aufmerksamkeit auf dasselbe erregt wird, dass die Milch in ununterbrochenen Strahlen ausfliesst; dieses kann nun auf keine Weise, als durch das Zusammenziehen der Haut des Euters, wodurch dasselbe zusammengedrückt, die Zitzen hervorgetrieben und die schliessende Kraft ihrer Mündung überwunden wird, geschehen. Eine ähnliche, aber entgegengesetzte Kraft findet sich bei Eselinnen, die, wenn sie gemolken werden sollen und ihr Füllen nicht sehen, die Zitzenöffnungen so schliessen, dass keine Milch aus dem Euter zu bringen ist. Bei Kühen findet sich etwas Aehnliches, dass man mit der Benennung des Aufziehens der Milch belegt. Die anatomische Untersuchung des Euters lehrt, dass jede Hälfte wieder aus 2 Drüsenabtheilungen besteht, wovon jede ihre Milch zu der ihr angehörigen Zitzenöffnung führt.

Gefässe des Euters.

Das Euter der Stuten erhält ihr Arterienblut durch die äusseren Schaamarterien. Diese Gefässe haben beim Eintritt ins Euter eine fast gleiche Eigenthümlichkeit, wie bei Hengsten, nämlich die, dass sie sich vor ihrer Zertheilung vergrössern, also im Euter stärker, als beim Austritt an den Bauchringen sind. Bei Füllen findet sich hiervon schon eine Andeutung, allein bei Stuten, die gesäugt haben, ist eine solche Ausdehnung sehr auffallend. Folgende deshalb angestellte Untersuchungen mögen dem Leser hierüber mehr bestimmte Auskunft geben.

1) Im Winter 1834 bis 1835 wurde ein 6 bis 7 Monat altes sehr abgemagertes Stutfüllen getödtet und die *arteria epigastrica* und *arteria pudenda externa* durch die *arteria cruralis* injicirt. Nach Erkalten der Masse wurde die Messung der Arterien vorgenommen, wobei sich folgende Durchmesser ergaben:

die *arterie epigastrica*	1,5‴
die *arteria pudenda externa*	1,3‴
„ „ „ „ im Euter .	1,5‴

2) Den 24. April 1835 bei einer achtjährigen wegen Klemme getödteten Stute, die nie trächtig gewesen, wurden die ins Euter gehenden Arterien eben so zubereitet, wie bei dem magern Füllen.

Der Durchmesser der *arteria epigastrica* war bei ihrem Ursprunge 2,33‴.

Nach Abgabe der *arteria pudenda externa* 2‴.
Die *arteria pudenda externa* am Ursprunge 1,25‴
„ „ „ „ im Euter 1,5‴

3) Den 23. Februar 1835 an einer alten Stute, die nach Beschaffenheit der Gebärmutter wohl nur 1 Füllen gehabt, betrug der Durchmesser der äussern Schaamarterie nahe unter den Bauchmuskeln 2,75‴, nach dem Eintritte ins Euter 4‴.

4) Den 12. März 1835 bewilligte der Herr Ober-Stallmeister Graf von Kielmannsegge eine alte Gestüt-Stute, *Corina*, die 17 Füllen gehabt, zu obiger Untersuchung, und es fand sich, dass die äussere Schaamarterie im Ganzen stärker, als die Bauchschlagader war. Der Durchmesser der äussern linken Schaamarterie betrug beim Eingang ins Euter 5‴, vor ihrer Verzweigung im Euter 6,25‴. Zwischen den beiden Messpunkten war eine Entfernung von 3″.

Die rechte Euterarterie hatte beim Eingange 3‴, vor der Vertheilung im Euter 4,25‴. Entfernung der Messpunkte 3″.

5) Den 12. März 1835. Bei einer andern auch durch den Herrn Ober-Stallmeister erhaltenen 27jährigen Gestüt-Stute, *Lusty*, die 12 Füllen gehabt, fand sich selbst die *arteria epigastrica* vom Euter her erweitert. Die Bauchdecken-Arterie hatte nämlich bei ihrem Ursprunge von der Schenkelarterie 2,5‴ nach Verlauf von 2 Zoll 5‴, die äussere Schaamarterie unter den Bauchmuskeln, wo selbige ins Euter gelangt, hatte 4‴ Durchmesser. Tiefer im Durchmesser war dieses Gefäss nicht gefüllt, konnte deshalb auch nicht gemessen werden.

In einer säugenden Stute würden die Vergrösserungen der Euterarterien gewiss noch viel stärker gefunden werden, indem es sich wohl nicht bezweifeln lässt, dass bei vermehrter Thätigkeit im Euter die Arterien sich eben so vergrössern, wie bei der Trächtigkeit die Arterien der Gebärmutter verstärkt werden.

6) Den 9. Februar 1835. Bei einer Kuh, die seit 8 Monaten verschnitten und schon sehr im Milchertrage abgenommen hatte, war der Durchmesser der einen Euterarterie unter den Bauchmuskeln 3,25‴, im Euter 5‴.

7) Von einer Kuh, die in der ersten Woche nach dem Kalben, wo die Milchabsonderung am stärksten, geschlachtet, wurden die Arterien des Euters mit Wachsmasse gefüllt und deren Grösse an verschiedenen Stellen untersucht, und ergab sich folgendes Verhältniss: Beim Ursprung der rechten Euterarterie aus der Bauchdeckenschlagader war der Durchmesser 3,8‴
nach einem Verlaufe von 7 Zoll, wo die Euterarterie die Bauchdecken durchdringt und ins Euter gelangt, hatte dieses Gefäss einen Durchmesser von 6,5‴

Nachdem die Arterie im Euter 4 Zoll weiter nach vorn gegangen, schon 4 Zweige abgegeben und sich in 2 Hauptäste theilt, war ihr Durchmesser noch . . 6‴

Die linke Euterarterie hatte an ihrem Ursprunge einen Durchmesser 4‴
nach einem vierzölligen Verlaufe innerhalb der Bauchhöhle war der Durchmesser 6‴

Am Durchgange durch die Bauchmuskel verengerte sie sich etwas, gewann aber bald ihre vorige Dicke wieder und mass im Euter vor der Theilung in die Hauptäste, deren hier drei waren und 13 Zoll vom Ursprunge lagen, im Durchschnitte 5.5‴

Nahe vor der Theilung in die Hauptäste gab diese Euterarterie zwei bedeutende Zweige ab und verhielt sich hierin, wie in ihrer Länge, verschieden von der an der rechten Seite.

Die besondere Form der Euterarterien, dass sie sich vor ihrer Verzweigung in die Milchdrüsen auf eine ähnliche Art, wie die innere und äussere Schaamarterie, erweitern, kann nun wohl keinen andern Nutzen haben, als dass dadurch das Einströmen des Arterienblutes gemässigt werde oder mit mehr Gleichförmigkeit geschehe: denn die Erweiterungen als Ansammlungsörter des Arterienbluts bis zu gelegentlichem Gebrauch anzusehen, dazu ist die Quantität von Blut zu gering.

Ausser der gewöhnlichen Erweiternng der bemerkten Euterarterien, die sich schon bei jungen Füllen, so wie bei nicht trächtig gewesenen Stuten findet, zeigt sich nun auch noch bei säugenden Stuten, so wie bei solchen, die oft gesäugt haben, eine sehr beträchtliche Ausdehnung des ganzen Stammes der äussern Schaamarterie und erstreckt sich selbst in die *arteria epigastrica*, wie die Untersuchung bei der Lusty zeigte.

Venen.

Die Venen des Euters begleiten zum Theil die Arterienstämme, mehrere jedoch verlaufen auch, ohne sich den Arterien anzuschliessen. Diese letztern sind besonders die Bauchhaut-Venen, die gewöhnlich Milchadern genannt werden.

Bei säugenden Stuten, Kühen und allen denen, wo das Euter dieselbe Lage hat, sieht man die Bauchhaut-Venen hervorliegend strotzend mit Blut gefüllt und sind wie comprimirte Venen anzufühlen. Nicht säugende oder solche Stuten, die noch kein Junges gehabt, haben im

Vergleich zu erstern unbedeutende, zusammengefallene und wenig Blut enthaltende Milchadern.

Nerven.

Das Euter erhält seine Nerven aus den letzten Lendennerven.

Die Vergrösserung des Euters bei trächtigen Thieren vor der Geburtszeit und beim Säugen wird allgemein durch eine vermehrte Thätigkeit der Arterien und Zufluss der Säfte erklärt und würde demnach auch die Erweiterung der Arterien dieser Ursache zugeschrieben werden müssen; allein betrachtet man den Bau der Arterien im Allgemeinen und insbesondere den Umstand, dass erwähnte Arterien nicht da erweitert sind, wo sie ihr Blut aus grössern Stämmen erhalten, sondern an ihren Enden, wo sie ihr Blut wieder abgeben; so verliert die Annahme eines vermehrten Zuflusses alle Wahrscheinlichkeit. Berücksichtigen wir nun die Venen des Euters, besonders die sogenannten Milchadern, die im lebenden Zustande mit Leichtigkeit wahrgenommen werden können, so finden sich diese, wie schon bemerkt, strotzend voll von Blut, ohne dass ein mechanisches Hinderniss, dass den Fortgang des Bluts in ihren, mehr als im güsten Zustande, aufhalten könnte, wahrzunehmen ist. Man muss deshalb auch hier, wie bei der Erection, zu einer Einwirkung der Nervenkraft auf das Blut, wodurch dasselbe in den Gefässen, besonders den Venen aufgehalten wird, zurück kommen. Dieses angenommen, erfolgt die Erklärung über die Erweiterung der Arterien von selbst.

Die Thätigkeit im Euter, wodurch die Milchabsonderung vorbereitet und bewerkstelligt wird, geschieht nicht durch ein gewisses Arterienblut, das in diese Theile fliesst, noch durch bestimmte Nerven; sondern durch die eigenthümliche Lebenskraft des Organs selbst: denn bei den verschiedenen Säugethier-Gattungen bekommen die Milchdrüsen aus ganz verschiedenen Gegenden ihre Arterien und ihre Nerven, je nachdem diese Drüsen an verschiedenen Gegenden des Körpers ihre Lage haben. Ihre Thätigkeit hängt jedoch von den Veränderungen in der Gebärmutter, durch Vermittelung des Central-Organs des Nervensystems, ab. Wenn bei trächtigen Thieren die Gebärmutter ihre grösste Entwickelung erreicht, nehmen die Euter an Umfang zu, die Circulation des Bluts wird in ihnen aufgehalten und eine Absonderung in den Milchdrüsen nimmt ihren Anfang. Zur Zeit der Geburt ist die Ueberfüllung der Gefässe so gross, dass sie sich dem Zustande von Entzündung nähert und auch in diesen zu Zeiten übergeht Zufällige Störungen in der Gebärmutter während der Tragzeit, wirken gleichfalls auf die Milchabsonderung. So ist es gewöhnlich, wenn Stuten mit Zwillingen trächtig, dass nur ein Junges vollkommen ausgebildet wird und das andere abstirbt; aber in der Gebärmutter so lange zurückbleibt bis das noch lebende geboren wird. In solchen Fällen ist es nun mehrere Male beobachtet, dass Stuten zu der Zeit, wo das Absterben des einen Füllens sich ereignete, ein volles Euter, ja selbst Milch bekamen, die sich jedoch wieder verlor. Auch hat man wohl bei nicht trächtigen Stuten sich Milch entwickeln gesehn; eine Veränderung in der Gebärmutter, die eine solche Milchentwickelung veranlasste, ist jedoch nie nachgewiesen worden. Das Trächtigwerden stört bei Stuten die Milchabsonderung nicht, bis einige Wochen vor der Geburt, wo eine neue Entwickelung im Euter ihren Anfang nimmt. Die Milchabsonderung nimmt jedoch nach und nach ab, so wie das Füllen grösser wird und mit ihr verschwindet zugleich die Mutterliebe.

Allgemeine Uebersicht der inneren Zeugungstheile bei Stuten.

In der Bauchhöhle hinter den Nieren zu jeder Seite des Mastdarms trifft sich eine Falte der Bauchhaut, die vor dem Becken unter den Lendenmuskeln ihre Lage hat. Diese Falte nimmt zunächst die Eierstöcke auf, erhält sie in ihrer Lage und bildet Verdoppelungen, die die Eierstöcke mit den Hörnern der Gebärmutter in Verbindung setzen. Die Fortsetzung dieser Falten nach hinten, wo sie ausgebreiteter und freier auch die Hörner und der Körper der Gebärmutter wie an ein Gekröse angeheftet liegen, ist unter der Benennung der breiten Mutterbänder bekannt, entspricht beim männlichen Geschlechte dem Saamenstrange und hat auch wie diese Muskelfasern, die bei kräftigen Stuten eine lebhafte Reizbarkeit zeigen.

In nicht trächtig gewesenen Stuten haben die Gebärmutterhörner eine Länge von 6″ und 1 Zoll Durchmesser, treten in stumpfen Bogen nach innen und unten in den 3″ langen und 2″ breiten Körper der Gebärmutter zusammen, die vor dem Eingange des kleinen Beckens unter dem Mastdarm ihre Lage hat, und mit dem Muttermunde in die Scheide öffnet. Die Scheide ist in Vergleich zu der Gebärmutter ein sehr geräumiger Canal von 9″ Länge und einen Durchmesser von 5″. An ihrem vordern Ende umgiebt sie zusammengezogen das hintere Ende der Gebärmutter, stösst an die breiten Mutterbänder und ist hier von der Bauchhaut umgeben. Von hier verläuft die Scheide unter dem Mastdarm und über der Urinblase dem Ausgange des Beckens zu; 3″ vor dem hin-

tern Rande der Sitzbeine ist sie auffallend zusammengezogen, durch eine Querhaut, oder bei bedeckten Stuten durch eine halbmondförmige Falte, unter der die Harnröhre sich mündet, begrenzt.

An das hintere Ende der Scheide schliesst sich der Vorhof des äussern Geburtsgliedes, dessen Länge gegen 3 Zoll beträgt.

Die 7. *Fig.* auf *Taf. VII.* von einem aufgeblasenen, getrockneten Präparate entnommen, kann vielleicht etwas zur Versinnlichung der Uebersicht und nachherigen weitern Beschreibung dienen und so die Erklärung hier am passenden Orte stehen.

Fig. 7. Innere Geschtstheile eines Stut-Füllens:
- *a. a.* breites Mutterband der rechten Seite.
- *b.* Eierstock derselben Seite.
- *c.* Fallopische Trompete.
- *d.* Rundes Mutterband.
- *e.* Rechtes Gebärmutterhorn.
- *f.* Unteres Ende des linken Horns.
- *g.* Gebärmutterkörper.
- *h.* Muttermund.
- *i.* Scheide.
- *k.* Scheidenklappe.
- *l.* Oeffnung der Urinröhre in den Vorhof.
- *m.* Vorhof des äussern Geburtsgliedes.
- *n.* Zurückgeschlagenes Stück der Scheide, um den Muttermund zu sehen.
- *o.* Zurückgelegter Theil des Vorhofes, um die Scheidenklappe und Harnröhrenöffnung darzustellen.

Fig. 6. *a.* Scheidenklappe nach hinten.
- *b.* Zwei ovale Oeffnungen in der Scheidenklappe.
- *c.* Urinröhrenöffnung unter und hinter der Scheidenklappe in den Vorhof.

Breite Mutterbänder.

Die breiten Mutterbänder nehmen als Bauchhautfalte neben dem Mastdarmgekröse an den Seiten der hintern Aorta und Hohlvene, in der Gegend des fünften Lendenwirbels, unter der Sehne des kleinen Lendenmuskels ihren Anfang. Sie schliessen die Gefässe und Nerven ein die zum Eierstocke und der Gebärmutter gehen. Ausser der Verdoppelung des Bauchfells, enthalten die breiten Mutterbänder noch eine Lage muskulöser Fasern, die besonders dick, stark und lebhaft-reizbar bei trächtigen Stuten ist. Auch güste, aber gut genährte, kräftige Stuten, zeigen die Reizbarkeit der Muskelfasern in den breiten Mutterbändern, bei abgezehrten Stuten und schwachen Füllen, sind sie fast nicht als Muskelfasern zu erkennen.

Runde Mutterbänder.

Auf der äussern Seite der breiten Mutterbänder, in der Nähe der Eierstöcke, zeigt sich noch ein besonderer Anhang, das runde Mutterband.

Auf der *Tafel VII. Fig. 3* und *7. d.* ist dieses Band in seinem Ursprunge angedeutet. 2 Zoll von der Spitze des Mutterhorns und in gleicher Entfernung von dessen obern Rande, nimmt das runde Mutterband aus der Verdoppelung der äussern Haut des breiten Mutterbandes als ein platter, zitzenförmiger Anhang, seinen Ursprung, steht aber auch noch durch eine Faserlage mit dem Horne der Gebärmutter in Verbindung, wie *Taf. VII. Fig. 3. d.* naturgemäss angedeutet ist. Dieser Anhang geht als eine lange Falte der äussern Haut des breiten Mutterbandes nach rückwärts, bis in die Gegend des Muttermundes, von hier nimmt das runde Band den Weg des Saamenstrangs an Darmbeinrande herab zum Bauchringe und verliert sich unterhalb desselben im Zellgewebe. Der untere Theil dieses Bandes ist bei kräftigen Stuten deutlich mit rothen Muskelfasern, als übereinstimmend mit dem Cremaster, umgeben.

Das runde Mutterband ist eigentlich als die Anlage des Hunterschen Leitbandes anzusehen, und sein breiter Anhang, die Stelle, wo bei männlichen Thieren die zitzenförmige Verlängerung der allgemeinen Scheidenhaut mit dem Nebenhoden und Testikel verwachsen ist.

Die breiten Mutterbänder der Stute, besonders deren vorderer Theil, sind den Saamensträngen beim Hengste analog und umgeben die Gefässe und Nerven, die den Eierstöcken angehören. So wie die breiten Mutterbänder im Allgemeinen sich bei trächtigen Stuten sehr vergrössern, so geschiehet es auch mit deren vordern Theile, der besonders mit dem Eierstocke in näherer Verbindung steht. In jungen, noch nicht trächtig gewesenen Stuten, beträgt die Länge desselben, vom Rücken bis zum Eierstocke, 3 Zoll, bei solchen die schon getragen haben, zieht sich dieser Theil nur bis auf 6 Zoll wieder zusammen.

Die Arterien, die zum Eierstocke gehen, verlaufen an der inwendigen Seite, machen wurm- und spiralförmige Windungen, wie die Saamenarterie des Saamenstranges, jedoch viel einfacher. Ihr Verlauf ist natürlich viel kürzer, ihr Durchmesser aber stärker wie die Saamenarterien der Testikel. An den Eeierstock gelangt, spaltet die Saamenarterie sich in zwei Aeste, wovon der kleinere in das vordere Ende des Eierstocks sich ver-

senkt, der stärkere aber, an das hintere Ende verläuft und in das Innere des Eierstocks sich verliert, ohne äusserlich regelmässig vertheilte Arterienzweige wie beim Testikel zu zeigen.

Einen Hauptast giebt die innere Saamenarterie noch ab, der nach rückwärts geht und sich an der Gebärmutter vertheilt.

Die Venen des Eierstocks nehmen gleichfalls besonders ihre Lage an der inwendigen Seite des Eierstocks und des breiten Mutterbandes. Ihr Ursprung ist, mit gerade verlaufenden Spitzen, um die Gegend der Einsenkung des Eierstocks, von hier vereinigen sie sich an der innnern Fläche immer mehr und stossen in dem vordern Rande des breiten Mutterbandes in eine starke Hauptvene zusammen, die wenigstens einen Zoll vor dem Arterienknäuel ihre Lage hat. Diese Vene zeichnet sich, wie das entsprechende Gefäss am Testikel, durch ihren geraden Verlauf und ihre dicken Häute, wodurch sie fast das Ansehn einer Arterie bekommt, aus. Es besteht diese Vene sehr deutlich aus zwei Häuten, einer innern, die die Beschaffenheit gewöhnlicher Venen, und einer äussern, die sehr starke Wandungen wie die der grössern Arterien hat. Diese äussere, dicke Wandung, ist mit der eigenthümlichen innern Venenhaut durch loses Zellgewebe verbunden und leicht von derselben zu unterscheiden und zu trennen, und wahrscheinlich mit muskulösen Eigenschaften begabt.

Lymphgefässe begleiten die Arterien und Venen in grosser Menge und Stärke.

Die Nerven sind desselben Ursprungs wie die des Saamenstrangs und verlaufen als Geflecht mit den Gefässen in der Verdoppelung des breiten Mutterbandes jeder Seite.

Nähere Betrachtung der Eierstöcke nebst den dazu gehörenden Theilen.

Die Eierstöcke haben bei dem Pferdegeschlechte eine nierenförmige Gestalt und sind am vordern Rande der breiten Mutterbänder so befestiget, dass der grosse Bogen nach oben den Rückenwirbeln zu, der kleine Ausschnitt, wo sich die Fymbrien endigen, nach unten und aussen gerichtet ist. Die Flächen sind eine innere, dem Mastdarm zugekehrte, an der die Gefässe verlaufen, und eine äussere, an der die Fallopische Trompete und Fymbrien sich endigen, und vom Fledermausflügelbande bedeckt ist. Auch sind zwei Enden zu unterscheiden, ein vorderes und ein hinteres. Zwischen den beiden Enden liegt die Vertiefung, die dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt. Zwischen der Spitze des Mutterhorns und dem Eierstocke spaltet sich der freie Rand des breiten Mutterbandes in zwei Bänder, die diese beiden Theile in Verbindung setzen. Das äussere dieser Bänder ist das Fledermausflügelband, und geleitet die Muttertrompete zum vordern Ende des Eierstocks. Das innere, das Eierstockband, ist nur kurz, von geringer Ausbreitung, aber stark und deutlich aus Muskelfasern zusammengesetzt, liegt nach innen und endigt am hintern Ende des Eierstocks.

Taf. VII. Fig. 7. das Fledermausflügelband von der äussern Fläche zu sehen. *Fig. 8. a.* die innere Fläche des Eierstocks. *b.* Spitze des Mutterhorns. *c.* das breite Mutterband. *d.* das Eierstockband. *e.* innere Fläche des Fledermausbandes. *f.* Fymbrien.

Von den Eierstöcken findet man in der Regel den linken grösser als den rechten, und enthält derselbe auch mehrere graafische Bläschen, welches wohl auf Rechnung der kurzen linken Saamenarterie zu schreiben ist. Bei einer sechsjährigen, gut genährten Stute, wog der linke Eierstock 3 Unzen 6 Drachmen, der rechte aber nur 2 Unzen 2 Drachmen. Alte, abgemagerte Stuten, haben sehr zussammengeschrumpfte Eierstöcke, mit wenigen Spuren von graafischen Bläschen, und wog der linke einer solchen Stute nur 5½ Drachmen, der rechte 5 Drachmen 26 Gran.

Den Bau des Eierstocks anlangend, ist derselbe, da wo er nicht von dem breiten Mutterbande umgeben, mit einer eigenthümlichen dicken, festen Haut bekleidet, und trifft sich dieses besonders an der äussern Fläche und bogenförmigen Abrundung. Auf dieser Fläche und dem abgerundeten Rande, sieht man rundliche Beulen hervorgetrieben, die deutlich eine Fluctuation zu erkennen geben, aber selten, wegen der sie bekleidenden Haut, als Flüssigkeit enthaltende Bläschen sich zeigen. Diese Beulen sind die graafischen Bläschen und variiren ihrer Grösse nach, im ausgebildeten Zustande, zwischen Hasel- und Wallnuss. Auf *Taf. VII. Fig. 3* u. *4.* etc. findet sich die äussere Ansicht dieser Beulen naturgemäss dargestellt.

Mit dem Eierstocke und besonders dessen äusserer Fläche genau verbunden und verschmolzen, finden sich die den Nebenhoden entsprechenden Theile, die Fymbrien und deren Fortsetzung, die Fallopische Trompete.

Taf. VII. Fig. 3. e. Die Fymbrien nehmen als ein freier, häutiger, fächerförmig ausgebreiteter Anhang, in der Gegend des vordern Endes am Anfange des Eindrucks, der dem Eierstocke die nierenförmige Gestalt giebt, ihren Ursprung und setzen sich in der Eierstocksvertiefung und dem Fledermausflügelbande als Fallopische Trompete *Taf. VII. Fig. 3. b.* bis in das Gebärmutterhorn *c.* fort.

Werden die Fymbrien zurückgeschlagen, so zeigt sich eine, dem Pferdegeschlechte wohl nur allein eigene, Vertiefung, die hier mit dem Namen Eierstockgrube bezeichnet werden mag. *Taf. VII. Fig. 4.* stellt *e.* die Eierstockgrube, *c.* die zurückgeschlagenen Fymbrien und *d.* den Eingang zur Fallopischen Trompete dar. Der Rand dieser Grube wird durch die äussere Bekleidung des Eierstocks gebildet, das Innere der Grube aber nur durch eine zarte Haut bedeckt. Die Eierstockgrube ist die Stelle, wo nach der Befruchtung die graafischen Bläschen platzen und ihr Inhalt in die Fallopische Trompete übergeht. Wird ein auf die innere Seite gelegter Eierstock horizontal durchschnitten, so ist dessen inneres Gefuge und die Höhlung der graafischen Bläschen, am deutlichsten wahrzunehmen. Die innere Substanz ist von faserigter Beschaffenheit und schmutzig gelbweisslicher Farbe, sie wird von vielen Arterien und Venen durchzogen, und macht das Lager für die graafischen Bläschen. Die graafischen Bläschen haben eine eiförmige, auch wohl birnförmige Gestalt, und ist das stumpfe Ende der Peripherie das dünnere, nicht selten verlängerte Ende aber immer der Eierstockgrube zugekehrt. *Taf. VII. Fig. 5. a.* stellt einen Eierstock vor, dessen äussere Fläche durch einen Horizontalschnitt abgenommen ist, *b.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *c. c. c. c. c.* die Höhlungen von fünf graafischen Bläschen.

Die graafischen Bläschen selbst sind von einer durchsichtigen, sehr gefässreichen, besonders starke Venennetze enthaltenden Haut gebildet. Die in den Bläschen enthaltene Flüssigkeit, ist von einer weingelben Farbe und klebrigter lymphatischer Beschaffenheit, dabei klar und durchsichtig, das Gewicht derselben beträgt bei ausgebildeten im Durchschnitt 1 Drachme, und gekocht verdickt sie sich zu einer citrongelben, eiweissartigen Masse.

Das Innere der graafischen Bläschen ist mit einer eigenthümlichen, gefässlosen, granulirten Haut ausgekleidet, die aus einer Schicht neben einander gelagerter und zusammengewachsener Schleimkörnchen zu bestehen scheint. Am leichtesten lässt sich dieses häutige Wesen untersuchen, wenn ein graafisches Bläschen unter Wasser geöffnet wird, wo alsdann jener Theil mit einem Pinsel oder einer Messerspitze hervorgezogen und im Wasser schwimmend beobachtet werden kann. Diese Haut hat zwar wenig Zähigkeit und reisst leicht in Stückchen, jedoch kann bei vorsichtiger Behandlung, die ganze Lage aus einem durchschnittenen Bläschen in Zusammenhang erhalten werden. Unter einer Vergrösserung findet man, dass sich diese Haut in Falten zusammenschieben lässt und ihre Ränder sich elastisch umbiegen, wie die Hülle von *Echinococcus veterinorum*, also nicht aus einer blossen Anhäufung von neben einander liegender loser Körnermasse besteht.

Wird diese Umgebung der Flüssigkeit in den graafischen Bläschen mit bewaffnetem Auge in allen Gegenden durchsucht, so findet sich eine Stelle, wo die Körnermasse etwas angehäuft und ein Hügelchen formirt, das ein rundes, mit einem hellen Ring umgebenes, dunkeles Bläschen, nämlich das sogenannte *ovulum graafianum*, einschliesst. Dieses Bläschen ist mit der Haut selbst innig verbunden und bildet den Theil derselben, den es als Punkt einnimmt; *Taf. X. Fig. 1.* stellt, bei dreissigmaliger Vergrösserung gesehen, ein solches *ovulum graafianum* nebst etwas der noch anhängenden körnigten Haut dar, *a. a.* zeigt Falten, in die sich bei der mikroskopischen Untersuchung die körnigte Haut zusammengeschoben fand. *Fig. 2.* ein etwas weniger ausgebildetes *ovulum graafianum*. Wird das *ovulum graafianum*, noch von der körnigten Haut umgeben, mit bewaffnetem Auge untersucht, so erscheint dasselbe, man mag es von der äussern oder innern Fläche besehen, von gleicher Form und Beschaffenheit, nämlich in der Mitte der dunkele Kern, der bei durchfallendem Lichte und erforderlicher Vergrösserung aus Körnern zusammengesetzt oder angefüllt erscheint, und dem hellen durchsichtigen Ring, der den Kern umgiebt und Flüssigkeit enthält.

Durch eine Trennung der granulirten Haut auf dem graafischen Eichen kann letzteres freigelegt werden, bleibt aber mit der um dasselbe angehäuften körnigten Masse, als ein ihm angehörender Theil verbunden. Es leidet diesemnach keinen Zweifel, dass dieser Theil zwischen zwei zarten Lamellen der körnigten Haut eingeschlossen gewesen. Ist das *ovulum* von der körnigten Umgebung befreit und wird auf einem Objectenträger mikroskopisch untersucht, so findet man, dass es darauf sich nur verschieben aber nicht fortrollen lässt, und folglich eine Linsenform haben muss, aber eine Kugel nicht sein kann. Durch Maceration verschwindet zuerst die angehäufte, körnigte Masse, dann die helle Zone; der Kern aber widersteht der Auflösung am längsten. In Spiritus gebracht, verliert der helle Kreis seine Durchsichtigkeit und bekommt die Farbe von geronnenem Eiweissstoff. In dem kleinen noch unausgebildeten graafischen Bläschen ist die Grösse des graafischen Eichens etwas geringer und sind dessen Theile nicht scharf und genau begrenzt, siehe *Taf. X. Fig. 2.* In dem sehr kleinen graafischen Bläschen aber ist noch keine Spur von demselben wahrzunehmen, sowie auch noch keine körnigte Haut gebildet.

Unter den graafischen Bläschen eines Eierstocks finden sich meistens ein oder mehrere, die kein *ovulum* auch keine körnige Lage enthalten, es zeigt sich alsdann in der Flüssigkeit eine wolkigte Trübung, käsigte oder flockigte Partikel, die aus der abgestorbenen körnigten Haut durch Auflösung oder Niederfallen entstanden sind. Die Absonderung der Flüssigkeit geht bei solchen entarteten Bläschen in einzelnen Fällen noch fort, wodurch zu Zeiten der ganze Eierstock zerstört und in eine zelligte Wasserhöhle verändert wird.

Ferner trifft man nicht selten graafische Bläschen, die mit einer starken, körnigten Haut ausgekleidet sind, an der man aber kein *ovulum* findet, und ist ein Fall der Art hier vorgekommen, wo sämmtliche graafische Bläschen in beiden Eierstöcken an diesem Mangel litten. Vorstehende Beobachtung wurde an einer dreizehnjährigen Fuchsstute wahrgenommen, die als Gestütstute ein Füllen gehabt, dann aber die 6 folgenden Jahre regelmässig, aber ohne Erfolg, bedeckt worden war. Die Stute zeigte sich äusserlich völlig gesund, fiel aber am 10. Juni 1837 beim mässigen Reiten nieder und crepirte in wenigen Minuten. Es fand sich als Todesursache eine theilweise Verknöcherung der *Aorta,* woselbst Blut durchgesickert war und an der Basis des Herzens ein *Coagulum* gebildet hatte.

Aeusserlich am Eierstocke und in dessen nächster Umgebung, finden sich sehr oft Wasserblasen, die dem äussern Ansehn nach für graafische Bläschen gehalten werden könnten, untersucht man selbige aber näher, so findet sich, dass sie keine körnige Hautlage, und also auch kein Bläschen enthalten, ihr Inhalt von viel hellerer Farbe ist und die Flüssigkeit beim Kochen auch nicht so erhärtet, wie die der wahren graafischen Bläschen.

Die Flüssigkeit der graafischen Bläschen hat, in die Bauchhöhle ergossen, eine grosse Neigung sich zu organisiren, und es findet sich, wenn bei dem Platzen eines Bläschens die Fallopischen Trompeten nicht alle Flüssigkeit aufgenommen haben, dass viele Fäden von der Eierstockgrube zu den nächstgelegenen Theilen gehen, mit welchen selbige verwachsen sind; auch schon Blutgefässe enthalten. Bei einer Stute, die an Kolik starb, fand sich, dass äusserlich am Rande des linken Eierstocks ein graafisches Bläschen geborsten war, die ergossene Flüssigkeit eine Verwachsung des Eierstocks mit dem Netze gebildet hatte, die in diesem Falle eine Darmumschlingung und dadurch die tödtliche Kolik veranlasste.

Eine Ausartung der graafischen Bläschen, die sich bei Stuten, in Vergleichung zu den übrigen Haussäugethieren ausschliesslich zu finden scheint, ist, dass die innere Fläche der graafischen Bläschen der äussern Haut ähnlich wird, eine Oberhaut hat und Haare hervortreibt. Die Eierstöcke sind in solchen Fällen vergrössert, und zu Zeiten sehr beträchtlich; auch sind die Umgebungen solcher graafischen Bläschen verdickt und meist verknorpelt. Die innere Fläche solcher Bläschen ist mit einer dicken Lage abgestorbener und erweichter Oberhaut bedeckt, ähnlich der Masse die sich im Schlauche bei Wallachen findet. Die Haare, die meist, vielleicht immer, von heller Farbe, hellbraun, gelb, weiss und Schimmel, sind lang und dick, wie die Haare an den untern Theilen der Schenkel, werden aber, wie die Haare äusserlich auf der Haut, abgeworfen und wieder durch neue ersetzt; denn man findet festsitzende Haare, andere, die nur noch lose sitzen, die meisten aber sind schon abgeworfen und mit erweichter, fettiger Oberhaut, in Ballen geknäuelt, die erweiterten Höhlen der graafischen Bläschen ausstopfend.

Es hat sich diese Verartung der graafischen Bläschen, bei jungen und Stuten in den besten Jahren gefunden, und mit einer solchen Quantität von Haaren, dass die Entstehung dieser Missbildung als gleichzeitig mit der Entwickelung der graafischen Bläschen angesehen werden muss, und nicht durch nachherige krankhafte Einwirkung entstanden zu sein scheint.

Fymbrien und Fallopische Trompete.

In Vergleich mit den männlichen Geschlechtstheilen entsprechen die Fymbrien nebst Fallopischer Trompete dem Nebenhoden, und sind die Fymbrien als dessen Kopf anzusehen; auch ihre Lage ist, im Vergleich mit dem Testikel, dieselbe wie die des Nebenhoden, indem die Fymbrien am obern, vordern Ende des Eierstocks, ihre Anheftung nehmen, sich als Fallopische Trompeten auf die äussere Fläche des Eierstocks legen und über das hintere Ende fortsetzen.

Die Fymbrien sind eine Fortsetzung des Fledermausflügelbandes und entstehen, indem sich die beiden Lamellen dieses Bandes von der vordern oder weitern Mündung der Fallopischen Trompete entfernen und dabei die innere Lamelle zurücktritt, die äussere Lamelle aber nach vorn geht und am vordern Ende des Eierstocks als ein freier Lappen endigt und den Ausschnitt des Eierstocks nebst der Tasche, die durch das Fledermausflügelband und Eierstockband formirt wird, bedeckt. Wenn die bemerkte Verlängerung der äussern Lamelle des Fledermausflügelbandes zurückgeschlagen wird, kommen die Fym-

brien zu Gesicht. *Taf. VII. Fig. 8.* stellt *f.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *g.* die Anheftstelle derselben, nebst Eierstockgrube, und *h.* die Oeffnung der Fallopischen Trompete vor.

Die so sichtbar gewordenen Fymbrien oder Fymbrienfläche des Fledermausflügelbandes, bilden ein Dreieck, wovon der innere Winkel sich an den Ausschnitt des Eierstocks, neben der Grube, anheftet. In der Mitte dieser Fymbrienfläche findet sich die Bauchhöhlenöffnung der Fallopischen Trompete, und es zeigt sich, dass die Fymbrienfläche nur eine Verbreitung der innern Fläche der Fallopischen Trompete durch jene Oeffnung ist. Diese Fläche hat nun etwas ganz Eigenthümliches, sie besteht im Allgemeinen aus sehr feinen Fältchen, die ihre Richtung nach dem Rande nehmen; dann finden sich auch grosse Falten, ja einige die wirklich Lappen bilden, aber alle haben wieder feine Fältchen in ihrer Oberfläche. Am Rande springt diese Fläche meistens vor und giebt demselben ein gefransetes Ansehen. Alle diese Fältchen und Hervorragungen sind ein Gewebe der feinsten Blutgefässe, haben daher eine auffallende Röthe und bilden eine Ausbreitung, die sich mit einer zarten aber festen Schleimlage bedeckt. Es ist von der Flüssigkeit der graafischen Bläschen bemerkt, dass diese sich zu Zeiten in die Bauchhöhle ergiesst und zu Zellgewebe und Gefässen organisire, in solchen Fällen, die bei Stuten fast zur Regel gehören, findet sich nie eine Anheftung solcher neu gebildeten Fasern an der Fymbrienfläche; es muss also wohl der schleimigte Ueberzug ein Anhängen oder Organisiren der Flüssigkeit aus den graafischen Bläschen verhindern. Wenn die Fymbrien in natürlicher Lage sich am Eiertocke befinden, so ist die Oeffnung der Fallopischen Trompete, die besonders mit Krausen und Fältchen umgeben und dadurch eine Trichterform bekommt, der Eierstockgrube gegenüber und beim Platzen der graafischen Bläschen zur Aufnahme ihrer Flüssigkeit passend gelagert und beschaffen.

Die Fallopische Trompete.

Die Fallopische Trompete hat in der Mitte der Fymbrienfläche ihre Bauchhöhlenöffnung und ihren Anfang. Hinter ihrer Oeffnung, an den Fymbrien, erweitert sie sich bedeutend und verläuft alsdann, immer dünner aber härter werdend, als ein regelmässig geschlängelter, an 32 Biegungen machender Canal, äusserlich sichtbar in das vordere, stumpfe Ende des gleichseitigen Gebärmutterhorns an dessen obern Rande. *Taf. VII. Fig. 7. c.* und *Fig. 3. b.* zeigen Lage und Verlauf der Fallopischen Trompete.

Das Innere der Fallopischen Trompete hat eine ähnliche, aber feiner gestreifte, sehr gefässreiche, mit einer dünnen, aber festen Schleimlage bedeckte Fläche, wie die Fymbrien, wovon sie auch nur eine Fortsetzung ist. Diese Fläche geht durch die feine Einmündungsöffnung, die nur eine Borste durchlässt, in die Schleimmembran der Gebärmutter über. In das Gebärmutterhorn tritt bemerkte Oeffnung als eine kleine Wulst hervor, und ist von kleinen Falten umgeben, die den Durchgang von Flüssigkeit, selbst von Luft, aus der Gebärmutter in die Fallopische Trompete verhindern.

Ausbildung der Eierstöcke bei Füllen und Abweichungen von naturgemässer Beschaffenheit.

So wie die Testikel beim männlichen Pferde-Fötus von auffallender Grösse sind, so verhält es sich auch beim weiblichen mit den Eierstöcken. Bei einem vorliegenden, 164 Tage alten Fötus, haben die Eierstöcke die Grösse eines Hühnereies. Sie sind glatt in ihrer Oberfläche und Testikeln in diesem Fötusalter ähnlich.

Die Fymbrien sind, als solche, noch nicht zu unterscheiden, aber die Fallopische Trompete tritt am vordern Ende nach innen auf dem Eierstocke hervor und verläuft im schmalen Fledermausflügelbande, nahe unter dessen obern oder äussern Rande mit schwachen Biegungen in das gleichseitige Mutterhorn. Das Innere des Eierstocks ist eine gleichförmige, gelblich-bräunliche, mit vielen Gefässen durchzogene Masse.

In fast ausgetragenen Füllen ist der Eierstock von der Grösse eines Taubeneies und noch glatt in seiner Oberfläche, die Fymbrien bilden schon einen kleinen, häutigen Vorsprung an der erweiterten, Fallopischen Trompete, die jetzt mit ihrem Bande schon mehr ausgebildet ist, aber in ihrem Verlaufe bis jetzt nur noch schlanke Biegungen macht. An der untern oder äussern Randfläche hat die eigenthümliche Haut aes Eierstocks sich merklich verdickt und ganz das Ansehen, wie die eigenthümliche Haut der Testikel. Von der Eierstockgrube ist noch keine Andeutung und im Innern sind keine graafischen Bläschen.

Ein jähriges gut genährtes und dem Alter gemäss ausgebildetes Füllen hatte Eierstöcke, die noch eine mehr glatte und verwischte Oberfläche als die Ovarien ausgebildeter Stuten zeigten. Besonders flach und ausgedehnt war die Eierstockgrube und bildete ein Oval von 1 Zoll Länge bei $1/2$ Zoll Breite. Besonders merkwürdig schien

Unter den graafischen Bläschen eines Eierstocks finden sich meistens ein oder mehrere, die kein *ovulum* auch keine körnige Lage enthalten, es zeigt sich alsdann in der Flüssigkeit eine wolkigte Trübung, käsigte oder flockigte Partikel, die aus der abgestorbenen körnigten Haut durch Auflösung oder Niederfallen entstanden sind. Die Absonderung der Flüssigkeit geht bei solchen entarteten Bläschen in einzelnen Fällen noch fort, wodurch zu Zeiten der ganze Eierstock zerstört und in eine zelligte Wasserhöhle verändert wird.

Ferner trifft man nicht selten graafische Bläschen, die mit einer starken, körnigten Haut ausgekleidet sind, an der man aber kein *ovulum* findet, und ist ein Fall der Art hier vorgekommen, wo sämmtliche graafische Bläschen in beiden Eierstöcken an diesem Mangel litten. Vorstehende Beobachtung wurde an einer dreizehnjährigen Fuchsstute wahrgenommen, die als Gestütstute ein Füllen gehabt, dann aber die 6 folgenden Jahre regelmässig, aber ohne Erfolg, bedeckt worden war. Die Stute zeigte sich äusserlich völlig gesund, fiel aber am 10. Juni 1837 beim mässigen Reiten nieder und crepirte in wenigen Minuten. Es fand sich als Todesursache eine theilweise Verknöcherung der *Aorta*, woselbst Blut durchgesickert war und an der Basis des Herzens ein *Coagulum* gebildet hatte.

Aeusserlich am Eierstocke und in dessen nächster Umgebung, finden sich sehr oft Wasserblasen, die dem äussern Ansehn nach für graafische Bläschen gehalten werden könnten, untersucht man selbige aber näher, so findet sich, dass sie keine körnige Hautlage, und also auch kein Bläschen enthalten, ihr Inhalt von viel hellerer Farbe ist und die Flüssigkeit beim Kochen auch nicht so erhärtet, wie die der wahren graafischen Bläschen.

Die Flüssigkeit der graafischen Bläschen hat, in die Bauchhöhle ergossen, eine grosse Neigung sich zu organisiren, und es findet sich, wenn bei dem Platzen eines Bläschens die Fallopischen Trompeten nicht alle Flüssigkeit aufgenommen haben, dass viele Fäden von der Eierstockgrube zu den nächstgelegenen Theilen gehen, mit welchen selbige verwachsen sind; auch schon Blutgefässe enthalten. Bei einer Stute, die an Kolik starb, fand sich, dass äusserlich am Rande des linken Eierstocks ein graafisches Bläschen geborsten war, die ergossene Flüssigkeit eine Verwachsung des Eierstocks mit dem Netze gebildet hatte, die in diesem Falle eine Darmumschlingung und dadurch die tödtliche Kolik veranlasste.

Eine Ausartung der graafischen Bläschen, die sich bei Stuten, in Vergleichung zu den übrigen Haussäugethieren ausschliesslich zu finden scheint, ist, dass die innere Fläche der graafischen Bläschen der äussern Haut ähnlich wird, eine Oberhaut hat und Haare hervortreibt. Die Eierstöcke sind in solchen Fällen vergrössert, und zu Zeiten sehr beträchtlich; auch sind die Umgebungen solcher graafischen Bläschen verdickt und meist verknorpelt. Die innere Fläche solcher Bläschen ist mit einer dicken Lage abgestorbener und erweichter Oberhaut bedeckt, ähnlich der Masse die sich im Schlauche bei Wallachen findet. Die Haare, die meist, vielleicht immer, von heller Farbe, hellbraun, gelb, weiss und Schimmel, sind lang und dick, wie die Haare an den untern Theilen der Schenkel, werden aber, wie die Haare äusserlich auf der Haut, abgeworfen und wieder durch neue ersetzt; denn man findet festsitzende Haare, andere, die nur noch lose sitzen, die meisten aber sind schon abgeworfen und mit erweichter, fettiger Oberhaut, in Ballen geknäuelt, die erweiterten Höhlen der graafischen Bläschen ausstopfend.

Es hat sich diese Verartung der graafischen Bläschen, bei jungen und Stuten in den besten Jahren gefunden, und mit einer solchen Quantität von Haaren, dass die Entstehung dieser Missbildung als gleichzeitig mit der Entwickelung der graafischen Bläschen angesehen werden muss, und nicht durch nachherige krankhafte Einwirkung entstanden zu sein scheint.

Fymbrien und Fallopische Trompete.

In Vergleich mit den männlichen Geschlechtstheilen entsprechen die Fymbrien nebst Fallopischer Trompete dem Nebenhoden, und sind die Fymbrien als dessen Kopf anzusehen; auch ihre Lage ist, im Vergleich mit dem Testikel, dieselbe wie die des Nebenhoden, indem die Fymbrien am obern, vordern Ende des Eierstocks, ihre Anheftung nehmen, sich als Fallopische Trompeten auf die äussere Fläche des Eierstocks legen und über das hintere Ende fortsetzen.

Die Fymbrien sind eine Fortsetzung des Fledermausflügelbandes und entstehen, indem sich die beiden Lamellen dieses Bandes von der vordern oder weitern Mündung der Fallopischen Trompete entfernen und dabei die innere Lamelle zurücktritt, die äussere Lamelle aber nach vorn geht und am vordern Ende des Eierstocks als ein freier Lappen endigt und den Ausschnitt des Eierstocks nebst der Tasche, die durch das Fledermausflügelband und Eierstockband formirt wird, bedeckt. Wenn die bemerkte Verlängerung der äussern Lamelle des Fledermausflügelbandes zurückgeschlagen wird, kommen die Fym-

brien zu Gesicht. *Taf. VII. Fig. 8.* stellt *f.* die zurückgeschlagenen Fymbrien, *g.* die Anheftstelle derselben, nebst Eierstockgrube, und *h.* die Oeffnung der Fallopischen Trompete vor.

Die so sichtbar gewordenen Fymbrien oder Fymbrienfläche des Fledermausflügelbandes, bilden ein Dreieck, wovon der innere Winkel sich an den Ausschnitt des Eierstocks, neben der Grube, anheftet. In der Mitte dieser Fymbrienfläche findet sich die Bauchhöhlenöffnung der Fallopischen Trompete, und es zeigt sich, dass die Fymbrienfläche nur eine Verbreitung der innern Fläche der Fallopischen Trompete durch jene Oeffnung ist. Diese Fläche hat nun etwas ganz Eigenthümliches, sie besteht im Allgemeinen aus sehr feinen Fältchen, die ihre Richtung nach dem Rande nehmen; dann finden sich auch grosse Falten, ja einige die wirklich Lappen bilden, aber alle haben wieder feine Fältchen in ihrer Oberfläche. Am Rande springt diese Fläche meistens vor und giebt demselben ein gefransetes Ansehen. Alle diese Fältchen und Hervorragungen sind ein Gewebe der feinsten Blutgefässe, haben daher eine auffallende Röthe und bilden eine Ausbreitung, die sich mit einer zarten aber festen Schleimlage bedeckt. Es ist von der Flüssigkeit der graafischen Bläschen bemerkt, dass diese sich zu Zeiten in die Bauchhöhle ergiesst und zu Zellgewebe und Gefässen organisire, in solchen Fällen, die bei Stuten fast zur Regel gehören, findet sich nie eine Anheftung solcher neu gebildeten Fasern an der Fymbrienfläche; es muss also wohl der schleimigte Ueberzug ein Anhängen oder Organisiren der Flüssigkeit aus den graafischen Bläschen verhindern. Wenn die Fymbrien in natürlicher Lage sich am Eiertocke befinden, so ist die Oeffnung der Fallopischen Trompete, die besonders mit Krausen und Fältchen umgeben und dadurch eine Trichterform bekommt, der Eierstockgrube gegenüber und beim Platzen der graafischen Bläschen zur Aufnahme ihrer Flüssigkeit passend gelagert und beschaffen.

Die Fallopische Trompete.

Die Fallopische Trompete hat in der Mitte der Fymbrienfläche ihre Bauchhöhlenöffnung und ihren Anfang. Hinter ihrer Oeffnung, an den Fymbrien, erweitert sie sich bedeutend und verläuft alsdann, immer dünner aber härter werdend, als ein regelmässig geschlängelter, an 32 Biegungen machender Canal, äusserlich sichtbar in das vordere, stumpfe Ende des gleichseitigen Gebärmutterhorns an dessen obern Rande. *Taf. VII. Fig. 7. c.* und *Fig. 3. b.* zeigen Lage und Verlauf der Fallopischen Trompete.

Das Innere der Fallopischen Trompete hat eine ähnliche, aber feiner gestreifte, sehr gefässreiche, mit einer dünnen, aber festen Schleimlage bedeckte Fläche, wie die Fymbrien, wovon sie auch nur eine Fortsetzung ist. Diese Fläche geht durch die feine Einmündungsöffnung, die nur eine Borste durchlässt, in die Schleimmembran der Gebärmutter über. In das Gebärmutterhorn tritt bemerkte Oeffnung als eine kleine Wulst hervor, und ist von kleinen Falten umgeben, die den Durchgang von Flüssigkeit, selbst von Luft, aus der Gebärmutter in die Fallopische Trompete verhindern.

Ausbildung der Eierstöcke bei Füllen und Abweichungen von naturgemässer Beschaffenheit.

So wie die Testikel beim männlichen Pferde-Fötus von auffallender Grösse sind, so verhält es sich auch beim weiblichen mit den Eierstöcken. Bei einem vorliegenden, 164 Tage alten Fötus, haben die Eierstöcke die Grösse eines Hühnereies. Sie sind glatt in ihrer Oberfläche und Testikeln in diesem Fötusalter ähnlich.

Die Fymbrien sind, als solche, noch nicht zu unterscheiden, aber die Fallopische Trompete tritt am vordern Ende nach innen auf dem Eierstocke hervor und verläuft im schmalen Fledermausflügelbande, nahe unter dessen obern oder äussern Rande mit schwachen Biegungen in das gleichseitige Mutterhorn. Das Innere des Eierstocks ist eine gleichförmige, gelblich-bräunliche, mit vielen Gefässen durchzogene Masse.

In fast ausgetragenen Füllen ist der Eierstock von der Grösse eines Taubeneies und noch glatt in seiner Oberfläche, die Fymbrien bilden schon einen kleinen, häutigen Vorsprung an der erweiterten, Fallopischen Trompete, die jetzt mit ihrem Bande schon mehr ausgebildet ist, aber in ihrem Verlaufe bis jetzt nur noch schlanke Biegungen macht. An der untern oder äussern Randfläche hat die eigenthümliche Haut des Eierstocks sich merklich verdickt und ganz das Ansehen, wie die eigenthümliche Haut der Testikel. Von der Eierstockgrube ist noch keine Andeutung und im Innern sind keine graafischen Bläschen.

Ein jähriges gut genährtes und dem Alter gemäss ausgebildetes Füllen hatte Eierstöcke, die noch eine mehr glatte und verwischte Oberfläche als die Ovarien ausgebildeter Stuten zeigten. Besonders flach und ausgedehnt war die Eierstockgrube und bildete ein Oval von 1 Zoll Länge bei 1/2 Zoll Breite. Besonders merkwürdig schien

es, dass auf dieser flachen Grube sich viele Faden vom Zellgewebe fanden, die das Ansehen hatten, als ob sie aus dem Innern des Eierstocks kämen. In dem vordern Ende jedes Eierstocks befand sich ein ausgebildetes graafisches Bläschen, das besonders stark am rechten Eierstocke war und 2 Drachmen 20 Gran Flüssigkeit enthielt; das graafische Bläschen des linken Eierstocks enthielt nur 7 Gran Flüssigkeit.

Um das Innere des Eierstocks zu untersuchen, wurde derselbe vom vordern zum hintern Ende in zwei Hälften so durchschnitten, dass auch die Eierstockgrube gespalten wurde, und zeigte sich hier die Eierstockgrube als eine dicke, sehnigt-faserige, weisse Haut. Das ausgebildete graafische Bläschen des rechten Eierstocks, der zu dieser Untersuchung gewählt wurde, war mit seinem Ende an der innern Fläche der Eierstockgrube verwachsen, und bildete dadurch einen nach aussen sichtbaren, durchscheinenden Fleck. Auf dem übrigen Theile der innern Fläche der Grubenhaut sassen eine bedeutende Zahl von kleinen graafischen Bläschen, wie auf einem Fruchtboden. Der übrige, innere Raum des Eierstocks war mit einer gelbbräunlichen Masse ausgefüllt, der die Rudimente der graafischen Bläschen bedeckte und die Zwischenräume ausfüllte. Diese gelblichbraune, unorganische, mit Zellgewebe verbundene Masse, scheint der Ueberrest der Materie zu sein, woraus die Eierstöcke bei ungebornen Füllen bestehen. Die graafischen Bläschen nehmen bei dem Pferdegeschlechte, dieser Beobachtung nach, ihren Ursprung, Ernährung und Ausbildung von der innern Fläche der Eierstockgrube, und vou hieraus bildet sich auch die faserige, eigenthümliche Substanz, die bei ausgebildeten Eierstöcken die graafischen Bläschen einbettet. So wie die graafischen Bläschen nebst ihrem Lager sich mehr ausbilden, wird die vom Fötusalter herrührende, mehr unorganische Materie verringert und verschwindet nach und nach gänzlich.

An den Fymbrien beider Eierstöcke befanden sich Hydatiden, wie Erbsen gross, am rechten vier, am linken zwei.

Bei zwitterartiger Abnormität, wo die äussern Geschlechtstheile den weiblichen Charakter haben, finden sich die Eierstöcke glatt in ihrer Oberfläche, mit testikelartiger Arterienvertheilung und innerer Beschaffenheit; statt des Nebenhoden zeigt sich aber eine freihängende, trichterförmige Fymbrienausbreitung, die in der Mitte mit einer Oeffnung versehen und in ein schwaches Rudiment der Fallopischen Trompete übergeht, die aber mit dem Fledermausflügelbande nicht an das gleichseitige Horn der Gebärmutter übergeht, sondern mehr hinter dem Eierstocke am breiten Mutterbande verschwindet.

Dieses ist, in Beziehung auf die Eierstöcke, die gewöhnliche Form bei Zwitterstuten, jedoch sind die Grenzen nicht genau bestimmt und die Hinneigung zum mehr weiblichen oder männlichen Charakter sehr verschieden.

Gebärmutter oder Fruchthalter.

Die Gebärmutter nimmt, in Beziehung auf die Eierstöcke, mit den Spitzen der Mutterhörner, wo die Fallopischen Trompeten einmünden, ihren Anfang, welche in einem kurzen Gebärmutterkörper zusammentreten und mit einem zapfenförmigen Muttermunde sich in die Scheide öffnen. Sie bildet bei Stuten ein darmartiges Eingeweide, das von der Bauchhaut seinen ersten Ueberzug erhält. Die zweite Haut der Gebärmutter, die Muskelhaut, ist von der Natur, wie die muskulöse Lage der breiten Mutterbänder, aber nicht so deutlich zu erkennen, und zeigt auch in nicht trächtigem Zustande keine Contraction auf äusserliche und galvanische Reize. Es hat diese zweite Haut aber, wenn auch scheinbar ohne Reizbarkeit, eine ununterbrochen fortgehende Neigung zur Contraction, wie das bei allen muskulösen Theilen gefunden wird, und hier eine gewisse Spannung und Neigung zur Verengerung bewirkt. Nach hinten, am Muttermunde, besonders nach oben, liegen die Muskelfasern dichter und erhält dieser Theil dadurch eine besondere Festigkeit. Am hintern oder Scheidenrande des Muttermundes verdünnt sich die Muskellage, biegt sich etwas nach aussen und verliert sich so nach und nach in die äussere Scheidenbekleidung, und es ist gewissermassen, als ob die Muskelmaterie aus dem sie enthaltenden Zellgewebe verschwinde und bloss das Zellgewebe zur Bildung der Scheide übrig bliebe.

Der Muttermund, der, wie schon bemerkt, vorzüglich durch die Verdichtung der Muskelfasern der Gebärmutter sich bildet, reicht als ein 2 Zoll langer Zapfen nach unten in die Scheide und hat einen Durchgang, der einem mässigen Zeigefinger den Eingang gestattet. Im lebenden Zustande kann bei Untersuchung des Muttermundes die härtliche, muskulöse Grundlage, unter der losen sehr verschiebbaren Schleimhaut, sehr deutlich gefühlt werden. Bei einer solchen Untersuchung wird der Muttermund immer tiefer in die Scheide gepresst und hervorgetrieben, was aber nur eine Folge des Zusammenziehens des Bauchmuskels und keine Wirkung der Muskelhaut der Gebärmutter zu sein scheint, auch fühlt der durch den Mnttermund gebrachte Finger, keine Verenge-

rung oder musculöses Zusammenziehen desselben; jedoch findet sich beim Einbringen des Fingers ein bedeutender Widerstand, der erst überwunden werden muss, ehe der Finger durchzubringen ist. Es scheint dies eine langsam, aber fortwirkende zusammenziehende Kraft anzudeuten, die der ähnlich, die sich im schwammigten Körper der Ruthe erkennbar findet und an den zurückführenden Saamengefässen etc. zugegen ist.

Die innere oder Gefässhaut der Gebärmutter ist als eine Fortsetzung der Fymbrien und der innern Fläche der Fallopischen Trompeten anzusehen und auch von ähnlicher Beschaffenheit. Wird die Betrachtung dieser innern Gebärmutterhaut bei dem Eintritt der Fallopischen Trompeten in die Gebärmutterhörner angefangen, so zeigt sich um diese Oeffnung eine faltige Wulst oder eine zitzenförmige Hervorragung. $1/2$ bis 1 Zoll um den Eintritt der Tube sind die Falten sehr fein, und laufen mehr strahlenförmig auseinander; von hieran aber bilden sich bedeutend hervortretende, der Länge nach laufende, dicht neben einander liegende wellenförmige Falten, die der innern Fläche der Hörner ein eigenthümliches krauses Ansehen geben. In dem Gebärmutterkörper liegen die Falten nicht so dicht, verlieren auch etwas von ihrer Wellenförmigkeit, und werden, dem Muttermunde sich nähernd, paralell laufend, seichter und einfach. Als feine Fältchen ziehen sie sich durch die Oeffnung des Muttermundes und verwischen sich erst an dem Halse desselben. Die Oberfläche der Gefässhaut ist schlüpfrig anzufühlen, und hat eine kaum wahrnehmbare zottige Beschaffenheit. Ein Querdurchschnitt zeigt ihre innere Beschaffenheit als ein sehr lockeres Zellgewebe, das die Falten ausfüllt und das Ganze mit der Muskelhaut verbindet. Von der innern Fläche der Muskelhaut steigen die zahllosen Gefässzweige in die Gefässhaut nach deren Gebärmutterfläche, und bilden daselbst den eigenthümlichen Gefässüberzug, der in gewöhnlichem Zustande eine schleimigte Feuchtigkeit und im trächtigen die Nahrung für den Fötus ausscheidet.

Die Scheide.

Die Scheide nimmt den Raum zwischen Gebärmutter und dem Vorhofe ein und ist der geräumigste und ausgedehnteste Theil dieses zusammenhängenden Zeugungs-Canals; ihre Lage ist in der Beckenhöhle unter dem Mastdarm und über dem hintern Theile der Harnblase, mit der sie genau verbunden. An ihrem vordern Ende umgiebt sie zusammengezogen den Hals des Muttermundes und geht in dessen Oberfläche über, nach hinten ist selbige durch eine Einschnürung vom Vorhofe unterschieden und bei unbedeckten Stuten durch eine unvollkommene Querhaut, der Scheidenklappe, geschlossen. Die Scheide ist in ihren Wandungen viel dünner, als die Gebärmutter und besteht aus einer einfachen Haut, die am vordern Ende nur zum Theil mit der Bauchhaut bekleidet, und hier nach innen mit Muskelfiebern vom Muttermunde etwas durchwebt ist. Mit den anliegenden Theilen wird sie durch lockeres Zellgewebe verbunden. Die innere Fläche bildet eine dünne Schleimmembran, die besonders nach hinten sehr verschiebbar und in einfache lange Falten gelegt ist, die sich besonders am obern und untern Theile des Halses vom Muttermunde nähern und in die Falten desselben vermischt übergehen. An die Seiten des Muttermundes legen sich keine Falten an, daher denn auch die Seiten des Muttermundes weit freier und länger in die Scheide reichen, als die obere und untere Fläche. Am hintern Ende vereinigen sich diese Falten vorzüglich nach oben in der Mittellinie und stossen daselbst an die Scheidenklappe, heften sich als eine senkrechte Lamelle an und bilden eine Mittellinie, wodurch die Klappe und Scheide in eine rechte und linke Hälfte getheilt zu sein scheint. Die Anheftung der langen Falten, besonders an dem obern Theile des Muttermundes, scheint bei der Bedeckung nicht ohne Einfluss zu sein; denn wenn die ausgedehnte Eichel in den Grund der Scheide gelangt, so muss wegen der Faltenanheftung der Muttermund nach oben erweitert und dem Harnröhren-Vorsprunge geöffnet werden. Die Lage-Falten, die an der untern Fläche sich mit dem Muttermundhalse verbinden, bilden gewissermassen eine flache Rinne, die zum Eingange der Gebärmutter führt und somit die Gelangung der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter erleichtert. Ausser den grossen Längenfalten hat nun auch die innere Fläche oder Lamelle der Scheide viele feine dichtliegende Querfalten, die aber nur schwach und gewissermassen nur Andeutungen sind. Die Scheide ist übrigens wie die innere Fläche der Gebärmutter mit einer geringen schleimigten Feuchtigkeit benetzt, aber dem Gefühle viel rauher und bei Weitem nicht so schlüpfrig, wie die Gebärmutter, welches wohl mehr dem Gefuge und Beschaffenheit der Flächen als ihren Absonderungen zuzuschreiben sein möchte.

Vorhof und äussere Geschlechtstheile.

Werden die Gebärmutter, Scheide und Vorhof mit den männlichen Zeugungstheilen rücksichtlich ihrer Ue-

bereinstimmung verglichen, so entspricht die Gebärmutter dem zurückführenden Saamengefässe bis zu dem drüsigten Theile, die Scheide dem drüsigten Ende und der Vorhof dem Beckentheile der Harnröhre.

Im Grunde des Vorhofes zeigt sich nach unten der Ausgang der Harnröhre, deren obere Wand nach aufwärts steigend sich zur Scheidenklappe ausdehnt, von der bei bedeckten Stuten nur der untere Theil zurückbleibt und als eine halbmondförmige Falte von der Scheide her die Harnröhrenöffnung bedeckt. Um die eingeschnürte Gegend, die durch die Scheidenklappe mit gebildet und bezeichnet wird, liegt um die Scheide und dem Anfange des Vorhofes ein deutlich erkennbarer Ring von Muskelfasern, die in ihrer Beschaffenheit und Farbe, das Mittel zwischen rothen und weissen Muskelfasern halten und eine Verengerung dieser Gegend bewirken. Diese Muskelfasern sind denen, die bei Hengsten die Vorsteher- und Cowpersche Drüse umgeben analog und zeigen auch von oben betrachtet eine Aehnlichkeit in ihrem Umrisse. An diese Muskellage schliessen sich nun noch Muskelfasern an, die vom hintern Rande der Sitzbeine neben den Sitzbeinruthenmuskeln entstehen und seit- und rückwärts verlaufen, auch gehen diese Muskeln noch eine Verbindung mit dem Aufheber des Afters ein, und fliessen nach unten mit den Kreismuskelfasern des Blasenhalses zusammen. Ferner, von der untern Fläche des Blasenhalses gehen auch noch weisse Muskelfasern ins Becken zur Symphisis der Sitzbeine, die dem Blasenhalse und so auch dem Vorhofe daselbst eine sichere Lage geben und die Verkürzung desselben unterstützen können. Diese verschiedenen Muskelfaserlagen wirken als Zuschnürer des Eingangs der Scheide und Verkürzer des Vorhofes, welches deutlich wahrzunehmen ist, wenn man bei einer Stute versucht, die Hand in die Scheide zu bringen, wo alsbald der Wurf herausgepresst, oder vielmehr die Scheidenklappengegend der Wurföffnung näher gebracht und auch die Kreismuskelfasern der in die Scheide dringenden Hand kräftigen Widerstand leisten.

Ausgebildete Vorsteher- und Cowpersche Drüsen sind unter den bemerkten Kreismuskelfasern am Ende der Scheide nicht wahrzunehmen, betrachtet man aber die innere Fläche des Vorhofes, so zeigen sich hinter der Oeffnung der Harnröhre neben der Rinne, die von hier den Harn ausführt und als eine Fortsetzung des Blasenhalses anzusehen ist, zu jeder Seite eine Reihe Drüsenöffnungen, wie die Mündungen der Ausführungscanäle von der Vorsteherdrüse bei Hengsten. Mehr oben und an den Seiten des Vorhofs findet sich ein Häufchen ähnlicher Oeffnungen, die den Ausgängen der Cowperschen Drüse entsprechen. Bei gut injicirten Präparaten finden sich diese Gegenden aber besonders Gefässreich und sind durch Injectionsmasse als drüsigte Körper aufgetrieben. Die ganze innere Fläche des Vorhofes besteht aus einer zarten Schleimmembran, unter der ein dichtes Adernetz als schwammigter Körper ausgebreitet ist.

Der Vorhof endigt nach unten und hinten mit der schon bemerkten Harnröhren-Rinne auf der Clitoris und seitwärts und hinten an den Rändern der Wurflippen und erhält an dieser Grenze eine schwarze Farbe.

Die Clitoris hat zur Grundlage einen schwammigten Ruthenkörper, der mit 2 Wurzeln am hintern Rande der Sitzbeine befestiget und mit Muskelfasern als Rudimente der Sitzbeinruthenmuskel umgeben ist; auch findet sich in ihr eine geringe schwammigte Substanz. Der auffallendste Theil dieses Organs ist die Eichel, die bei Stuten grösser und ausgebreiteter, wie bei anderen Haussäugethieren ist und die Form einer Hengsteichel hat, nur dass ihr die Harnröhre fehlt und sie statt dessen eine Rinne zeigt. Ausserhalb der Rinne bildet sich um die Eichel der Stutenruthe eine Vorhaut, die mit dem untern Theile des Wurfs zusammenfliesst. Die Clitoris ist, wie ihre Vorhaut, schwarz oder gefleckt und mit einer Oberhaut bedeckt.

Der Wurf hat unter dem After den Mittelfleischmuskel und in den Lefzen den Schliessmuskel der Scheide, der dem Harnschneller beim männlichen Pferdegeschlechte entspricht, zur Grundlage und ist äusserlich mit einer zarten Haut bekleidet, die mit feinen Härchen, Haar-Rudimenten und deren Talgdrüsen versehen ist.

Vom After steigt bei Stuten eine Raphe über das Mittelfleisch herab, die 1 bis 2 Zoll verläuft und sich dann zur Wurföffnung spaltet. Die Lefzen desselben haben am obern Winkel den geringsten Umfang, breiten sich aber am untern Winkel um die Clitoris merklich aus und erhalten wegen starker Eichel der Clitoris ein rundes gepolstertes Ansehen. *Taf. VII. Fig. 2.* After und Wurf eine gewöhnlicher Stellung, *a.* der After, *b.* der untere Winkel des Wurfs die Clitoris bedeckend.

Zu bemerken ist noch, dass der Wurf der Einhufer eine kräftige Bewegung in seinen Lefzen hat, wodurch die Clitoris, bei rossigen Stuten und auch gewöhnlich nach dem Uriniren wiederholt entblösst und hervorgedrückt wird.

Gefässe des Fruchtsackes, der Scheide und der äussern Geburtstheile.

Gefässe.

Die Arterien der Gebärmutter, der Scheide und des Vorhofes sind:

1) ein Ast der innern Saamenarterie,
2) die äussere Saamenarterie,
3) die innere Schaamarterie,
4) Zweige der Verstopfungsarterie.

Die innere Saamenarterie theilt sich in zwei Aeste, wovon der hintere der stärkste ist und zwischen den Lamellen des breiten Mutterbandes seiner Seite zur Spritze des Gebärmutterhorns verläuft und sich daselbst verzweigt.

Die äussere Saamenarterie ist die Hauptarterie für die Gebärmutter, entspringt im Becken und verläuft an dem runden Mutterbande, in den Lamellen des breiten Mutterbandes fast unzertheilt bis in die Gegend des Anhanges vom runden Bande, hier theilt sie sich in zwei Aeste, wovon der obere Ast unter die Spritze und der untere an die Basis des Horns und den vordern Theil der Gebärmutter tritt. Beide Arterien anastomosiren sehr frei und bilden ein gemeinschaftliches grosses Gefässnetz.

Die innere Schaamarterie entspringt zu jeder Seite aus der Beckenarterie und verläuft am obern Sitzbeinrande zum Wurfe. In die Gegend der Pfanne des Beckens angelangt, giebt sie einen starken Ast ab, der an die Scheide tritt, den vordern Theil derselben mit Arterien versieht, noch weiter nach vorn verläuft und an den Seiten und der untern Fläche der Gebärmutter sich verästelt auch die Hauptquelle des Arterienbluts für die Gebärmutter abgiebt.

Die nach dem Wurfe fortlaufende innere Schaamarterie theilt sich in der Gegend der Einschnürung zwischen Scheide und Vorhof in zwei Aeste, wovon der untere zur Clitoris geht, der obere stärkere endigt an dem Wurfe, versieht aber vorher die Rudimente der Vorsteherdrüse, die Cowpersche Drüse, wie auch das Ende der Scheide und die weiter hinten liegenden und benachbarten Theile mit Blut.

Die vierte Arterie, ein Zweig der Verstopfungsarterie ist nur unbedeutend und tritt an das untere Ende des Wurfs. Die Arterien, die an die Gebärmutter gehen, haben bei ihrer Vertheilung einen sehr gekräuselten Verlauf, besonders bei Stuten, die schon trächtig gewesen. Was bei der innern Saamenarterie des Testikels, so wie bei der Euterarterie schon bemerkt, dass sie an ihren Verzweigungen stärker als am Ursprunge sind, findet sich bei den Arterien der Gebärmutter in noch grösserm Maasse; so hat die äussere Saamenarterie in den breiten Mutterbändern vor der Theilung in zwei Aeste den doppelten Durchmesser, als bei ihrem Abgange von der Beckenarterie oder wo sie ihren Ursprung nimmt, und werden die Durchmesser aller Aeste zusammengerechnet, so findet man die Geräumigkeit der Aeste gegen den Stamm noch viel auffallender. Bei vorgeschrittener Trächtigkeit ist diese Erweiterung noch um vieles grösser, und wenn auch hier die Anfänge der Stämme grösser, als in nicht trächtigem Zustande sind, so behalten die Aeste doch im Verlaufe im gleichen Verhältnisse das Uebergewicht. Diese Erweiterung des ganzen Arteriensystems der Gebärmutter in den Enden ihrer Stämme, ihren Aesten und Verzweigungen hat seinen Grund unbestreitbar nicht in einem vermehrten Zufluss des Bluts, sondern in einem Zurückhalten des Bluts; indem nur dadurch eine solche Veränderung möglich ist.

Die innere Schaamarterie leidet am Ende ihres Verlaufs bei Stuten eine ähnliche Erweiterung wie beim männlichen Geschlechte, nur ist sie etwas geringer, so wie das Gefäss auch kleiner.

Venen.

Die Venen der Geschlechtstheile begleiten im Allgemeinen die Arterien, sind jedoch viel zahlreicher und stärker als diese, und bis in die Verzweigungen mit Klappen versehen. In der innern Fläche des Vorhofes, wie in den Lefzen des Wurfs, bilden sie einen schwammigten Körper.

Lymphgefässe.

Die lymphatischen Gefässe sind an der Gebärmutter ungemein zahlreich. Im trächtigen Zustande sind diese Gefässe sehr vergrössert und die Anhäufung der Lymphe in dem Zellgewebe sehr bedeutend; so dass die Gebärmutter in der Nähe der breiten Mutterbänder fast einer wassersichtigen Oberfläche gleicht. Aus diesen mit Feuchtigkeit gefüllten Zellen sieht man unter günstigen Umständen die Anfänge der lymphatischen Gefässe hervortreten, die sich dann vereinigen, die grössern Blutgefässe begleiten und zu den Lymphdrüsen des Beckens und der Lenden verlaufen.

Nerven der weiblichen Geschlechtstheile.

So wie die weiblichen Geschlechtstheile aus verschiedenen Arterien ihr Blut erhalten, so werden sie auch

durch verschiedene Nerven mit Gefühl und Lebenskraft versehen, und verhalten sich darin wie die männlichen Zeugungstheile.

Die Eierstöcke, Fallopischen Trompeten und Fruchthälter haben das Saamengeflecht zur Beziehung ihrer Nerven; jedoch erhält auch die Gebärmutter noch Fäden von Kreuzgeflechte. Die Scheide, Vorhof und Wurf werden durch die beiden innern Schaamnerven aus dem Kreuzgeflechte mit Nerven versehen. Die Nervenschnüre der Clitoris sind beträchtlich geringer, als die männlichen Ruthennerven.

Ausbildung der Gebärmutter, Scheide und äussern Geschlechtstheile bei Füllen, nebst Abweichungen von normaler Beschaffenheit.

Beim weiblichen Pferdefötus in der ersten Hälfte der Trächtigkeit, wo die Eierstöcke von so unverhältnissmässiger Grösse, haben die Gebärmutter und hinter liegenden Geschlechtstheile nur eine dem übrigen Körper entsprechende Ausbildung, nur dass die Spitzen der Hörner etwas kürzer sind. An der innern Fläche ragt die Mündung der Fallopischen Trompete nur merklich in die Spitzen der Mutterhörner hervor und ist weiter wie bei erwachsenen. Die Gefässhaut ist der Länge nach in Falten gelegt, die sich durch den Muttermund ziehen und den Falten dieser Membran bei Stuten entsprechen, nur das Wellenförmige nicht haben, sondern geradlinigt verlaufen. Der Muttermund ist weit, und besteht bloss in einer ringförmigen Verdickung, wodurch das Ende der Gebärmutter etwas zusammengezogen erscheint. Die Scheide ist geräumiger, als die Gebärmutter, und ihre innere Fläche auch in Falten gelegt, wie die Gefässhaut der Gebärmutter, nur sind der Falten weniger und stärker hervorgezogen, besitzen auch deutlich feine Querfalten. Von Hervorragung des Muttermundes ist in der Scheide noch keine Spur.

Am hintern Ende der Scheide sind im frühen Fötus-Leben die Falten derselben sehr zusammengezogen und der Ausgang verschlossen, etwas später findet sich an jeder Seite ein enger Canal, in der Mitte aber sind die untern und obern Falten noch in Berührung und verwachsen. Bei einem Fötus von 24 Wochen hatte sich schon eine zarte Scheidenklappe gebildet. Es sind die Fälle nicht selten, wo keine Scheidenklappe sich bildet, sondern bloss eine Einschnürung gefunden wird, so wie man auch Scheidenklappen mit nur einseitiger oder ganz ohne Oeffnung trifft. Im Allgemeinen sind die Oeffnungen der Scheidenklappe verhältnissmässig geringer, je jünger der Fötus ist.

Der Wurf zeigt bei ungeborenen Füllen in der Form keine bemerkenswerthe Abweichungen von den äussern Geschlechtstheilen der Stuten.

Als Abweichung von naturgemässer Beschaffenheit dieser Theile zeigen sich die Zwitterbildungen am häufigsten. Je nachdem sich die Missbildung mehr dem weiblichen Charakter nähert, sind auch Gebärmutter und Scheide mehr vollständig und die äussern Geschlechtstheile mehr stutenartig. Auffallend zeigt sich dabei der genaue Zusammenhang der Eierstöcke mit den äussern Geschlechtstheilen und wo man eine rutenartige Clitoris trifft, kann man auch auf eine testikelartige Beschaffenheit des einen oder beider Eierstöcke rechnen. Bei einem zweijährigen Zwitterfüllen, das mit einer 4 bis 5 Zoll langen Clitoris versehen war, fanden sich testikelartige Eierstöcke. Die Gebärmutter dieses Füllens hatte sehr kurze Hörner, statt des Muttermundes war nur eine Einschnürung, die den Uebergang der Gebärmutter in die Scheide bezeichnete. Die Scheide war kürzer, als im normalen Zustande und mit einer undurchbrochenen Scheidenklappe gänzlich geschlossen. Die Scheidenklappe hatte an der hintern Fläche in der Mitte eine senkrechte Falte, an die sich zu jeder Seite im spitzen Winkel eine Seitenfalte anschloss und die Andeutung des Schnepfenkopfs bildete. Auf der obern Wand lag zu jeder Seite ein Saamenbläschen, das mit dem kolbigen vordern Ende in der Gegend des Muttermundes anfing und am Rande der Scheidenklappe in den Vorhof mündete. Der Vorhof war länger, als bei Stuten, und zeigte Oeffnungen für die Vorsteher- und Cowperschen Drüsen. Der Wurf war wie bei Stuten, die lange Clitoris hatte an der Spitze eine Harnröhren-Mündung, die aber dem Vorhofe zu sich in eine Rinne spaltete.

Als abnorme Bildung der Gebärmutter bewahrt das hiesige thierärztliche Cabinett ein Präparat, woran sich 4 Hörner befinden, wovon aber 2 unvollkommen und von ungleicher Grösse sind.

Eigenthümlichkeiten der Zeugungs - Organe bei dem Hundegeschlechte.

Der Hodensack hat seine Lage unter den Sitzbeinen, hinter der Harnröhre mit seiner Basis frei nach unten abstehend. Die Haut des Hodensacks ist straff um die

Testikel gezogen, von glattem Ansehen und die durchscheinende Lage der Testikel eine solche, dass deren Saamenstrangende nach unten, die Spitze des Nebenhoden nach oben gerichtet ist. Wird die Haut des Hodensacks entfernt, so sieht man zu jeder Seite des Mastdarmruthenbandes, vom Harnschneller starke Muskelbündel herabsteigen, die sich an der Raphe vereinigen, in die Dartos verweben und nur dazu bestimmt sein können, den Hodensack zu heben und bei der Begattung die Testikel zu pressen.

Als Fortsetzung des Hodensacks nach vorn ist die Scheide des Gliedes anzusehen. Sie hat nach hinten die Beschaffenheit der allgemeinen Decke am Bauche auch zu beiden Seiten das Rudiment der hintersten Zitzen, nach vorn endet sie aber in der Nabelgegend mit einer Zoll langen frei abstehenden Vorhaut. Die innere Fläche der Vorhaut und Scheide des Gliedes nimmt ihre Anheftung in der Mitte des Knoten hinter der Eichel.

Da die Testikel mit ihren Saamensträngen und zugehörigen Theilen keine wichtige Eigenthümlichkeiten zeigen, so kann deren Beschreibung füglich unterbleiben und ist nur zu bemerken, dass sich beim Hunde keine Saamenbläschen finden und die zurückführenden Saamengefässe unmittelbar in die Harnröhre einmünden.

Die Vorsteherdrüse ist ziemlich gross von rundlicher Gestalt und umgiebt den Anfang des Beckentheils der Harnröhre, wo die zurückführenden Saamengefässe sich in der Schnepfenkopfgrube öffnen. An der obern Fläche hat die Drüse der Länge nach einen Eindruck als aus zwei zusammenstossenden Hälften bestehend, an der untern zeigt sie sich aber nach vorn deutlich als eine zusammenhängende Masse. Sie ist von einer eigenthümlichen Haut umgeben, in der sich von der Urinblase her Muskelfasern verweben und deshalb muskulös genannt werden kann. Die Farbe der Drüsen-Substanz ist weiss, sowohl in der Oberfläche, als am Durchschnitte. Der Theil der Harnröhre, den die Vorsteherdrüse umgiebt, ist in der Mitte etwas erweitert, und finden sich hier neben dem Schnepfenkopfe viele Gruben als Anführungsöffnungen der Drüse. Bei alten Hunden findet sich die Vorsteherdrüse wohl immer bedeutend vergrössert, wenn auch nicht verhärtet.

Eine Cowpersche Drüse haben die Hunde nicht.

Der Beckentheil der Harnröhre hinter der Vorsteherdrüse hat bis zum Bulbus der Harnröhre eine Länge von wenigstens $2\frac{1}{2}$ Zoll und ist reichlich mit rothen Muskelfasern sowohl zur Zusammendrückung, als auch zur Verkürzung versehen. Auch finden sich die am Grunde der Sitzbeinruthenmuskel ihren Ursprung nehmenden Muskelbündel, die der Vorsteherdrüse zulaufen, sich an der untern Fläche der Harnröhre verweben und zur besondern Verkürzung des hintern Endes der Harnröhre vor dem Bulbus bestimmt sind, von bedeutender Stärke.

Der bei weiten am meisten abweichende Theil der männlichen Zeugungsorgane ist der Penis. Die hintern Ränder der Sitzbeine, die den beiden Wurzeln des schwammigten Körpers der Ruthe Anheftung geben, sind durch einen geräumigen tiefen Ausschnitt von einander entfernt, und gehen die Ruthenäste nach hinten quer über diesen Ausschnitt, um in der Mitte fast geradlinigt zusammen zu stossen, so dass den Gefässen und Nerven des Gliedes ein unbeschränkter Durchgang gestattet bleibt.

Die Aufrichter der Ruthe scheinen verhältnissmässig schwächer als bei andern Thieren, und nehmen ihre Anheftung innerhalb des Beckens an den Sitzbeinen.

Der schwammigte Körper der Ruthe hat, unter das Becken gelangt, kein sehnigtes Aufhängeband wie bei Pferden, sondern ist bloss durch Zellgewebe befestigt, und behält so eine sehr leichte Verschiebbarkeit. Sein Umfang ist unbedeutend, so dass dieser Theil des Gliedes gewissermassen das Ansehen eines Stieles hat, der den dicken Knoten mit der starken Eichel trägt, und selbst bei der Erection Biegsamkeit behält. Die sehnigte Haut desselben ist dick und fest, das erectile Gewebe aber sehr gering in Quantität. Ein Querdurchschnitt zeigt, dass die beiden Hälften des schwammigten Körpers der Ruthe zwar innig verwachsen sind, aber doch eine starke sehnigte Scheidewand sich findet, die die Communication ihrer Gefässe vollkommen hindert. Der Rücken der Ruthe bildet einen scharfen Rand, die untere Gegend eine Rinne für die Harnröhre. Das vordere Ende dieses sehnigten Körpers stösst an den bekannten Ruthenknochen, mit dem es innig verwachsen ist.

Der Ruthenknochen, die Fortsetzung des schwammigten Körpers, hat, wie dieser, eine dreiseitig prismatische Form, oben einen scharfen Rücken, unten eine tiefe Rinne. Das hintere Ende ist das stärkste, etwas abgeschrägt und uneben zur Einwurzelung der Sehnensubstanz des schwammigten Körpers. Das vordere Ende verdünnt sich allmählich und endet in eine Knorpelspitze über die Mündung der Harnröhre, hat auch schon einen Zoll von der Spitze keine Rinne mehr, sondern eine abgerundete schmale Fläche. Die Länge des Ruthenknochens ist um $\frac{1}{4}$ mehr, als die des schwammigten Körpers.

Der Harnröhrentheil der Ruthe fängt mit einem sehr starken *Bulbus urethrae* an, verläuft von seiner schwam-

migten Substanz umgeben an der untern Fläche des Ruthenknochens und öffnet unter dessen Spitze an der Eichel.

Die Eichel nebst den Knollen begreift den grössten Theil des männlichen Gliedes und bedeckt bis an das hintere Ende den Ruthenknochen. Ueber Form, Lage und Verhältniss der verschiedenen Gegenden des Hunde-Penis kann *Fig. 1.* der IX. Tafel eine Ansicht gewähren. *a.* vorderes Ende vom sehnigten Ruthenkörper, *b.* der Knoten, *c.* Spitze der Eichel und Oeffnung der Harnröhre, *d. d.* Arterien der Eichel, *e.* die linke Rückenvene der Ruthe.

Gefässvertheilung und innere Beschaffenheit der Eichel etc.

Die beiden innern Schaamarterien sind bei Hunden die alleinigen Pulsadern, die der Ruthe das Blut zuführen. Diese Gefässstämme haben, wie bei Hengsten, die Eigenthümlichkeit, dass sie in ihrem Verlaufe zur Ruthe sich sehr merklich erweitern. Nachdem die Schaamarterie ihrer Seite in ihrem Verlaufe Zweige an benachbarte Theile abgegeben und an das Ende des Beckens gelangt ist und hier den stärksten Durchmesser erhalten hat, theilt sie sich in drei Aeste. Der erste abgehende Ast tritt unter den Aufrichter der Ruthe und versorgt diesen Muskel und den schwammigten Körper der Ruthe mit Arterien; der zweite und stärkste Ast bildet den sehr starken Bulbus und den schwammigten Körper der Harnröhre, so wie auch das ähnliche Gefässgewebe im Beckentheile der Harnröhre; der dritte kleinere Ast begleitet den Ruthennerven am Rücken des Gliedes bis zum Knoten der Eichel, senkt sich hier abwärts, giebt eine Arterie an den Knoten, und verläuft am untern Rande der Eichel, wo er sich seitwärts verzweigt; man sehe *Taf. IX. Eig. 1. d. d.*

Die Harnröhrenzwiebel wird durch einen auffallend starken schwammigten Körper gebildet, der in der Mitte eine tiefe Einsenkung hat, die die Vereinigungslinie des schwammigten Körpers der Ruthe andeutet und fortsetzt. Der übrige Theil des schwammigten Körpers der Harnröhre verdünnt sich allmählich bis zur Rinne des Ruthenknochens, verläuft in letztern gleichförmig und geht an der Spitze in die Eichel über.

Die Blutgefässe der Ruthe können am deutlichsten durch Anfüllung mit Quecksilber dargestellt und die Uebergänge der Arterien in die Venen dem Auge sichtbar gemacht werden, und sind die hier folgenden Bemerkungen über diesen Gegenstand von dergleichen Präparaten entlehnt.

Der Knoten der Eichel erhält zu jeder Seite eine Arterie, die in schräger Richtung nach vorn, dem obern gewölbten Theile des Knoten zuläuft, sich oberflächlich verzweigt und ein mässig dichtes Gefässnetz bildet. Bei genauer Inspection dieses Arteriennetzes zeigen sich die Uebergänge der Arterien in die Venen allenthalben und geschieht die Füllung des Schwammgewebes dieses Ruthentheils ganz vorzüglich durch diese oberflächlichen Gefässe. Da die innere Fläche der Vorhaut mit dem Knoten zum Theil verwachsen ist, so gehen auch von hieraus viele Gefässe in jene über.

Die Arterien der Eichel, deren beide Hauptstämme am untern Rande dieses langen verkehrt kegelförmig gestaltenen Theils verlaufen, senden seitwärts Zweige ab, die sich nur weitläufig verästeln und anastomosiren. Die Arterien liegen hier nicht so oberflächlich, wie am Knoten, sondern verlaufen mehr an der innern Fläche der Eichelhaut, die bei Hunden weich und wie eine Schleimmembran beschaffen ist. Auch an der Eichel zeigen sich die Uebergänge der Arterien in die Venen, nur sind sie verschieden von denen am Knoten und auch verschieden unter sich; nämlich den grössten Theil der Eichel bedeckt ein dichtes feines Netz von Uebergangsgefässen oder den feinsten Venen, in diesen kann man Arterienzweige verfolgen, so wie den Uebergang des feinen Netzes in die Venenäste deutlich sehen; am vordern Ende der Eichel sieht man aber unverkennbar Arterienzweige in die Spitzen der daselbst sich findenden kegelförmigen Venen übergehen. Es senken sich ohne Zweifel auch Arterienzweige in das Innere der Eichel, jedoch lassen sich diese bei den vorliegenden Präparaten nicht deutlich nachweisen.

In dem Zellkörper der Eichel, so wie an den fortleitenden Venen finden sich nun auch noch folgende Eigenthümlichkeiten, die wohl verdienen, hier berücksichtigt zu werden, indem sie mit dem Zeugungsacte dieser Thierart in genauer Verbindung stehen. Das Innere der Eichel wird durch eine senkrechte Scheidewand, die den Ruthenknochen mit einschliesst, in eine rechte und linke Seite getheilt und nach hinten $1/2$ bis ganzen Zoll vor dem Knoten findet sich eine Querhaut, die bei mit Quecksilber gefüllten und getrockneten Präparaten auch schon äusserlich zu erkennen. Der Raum zwischen der Querscheidewand und dem Knoten ist mit Zellen ausgefüllt und eine Fortsetzung der Zellsubstanz der Eichel, jedoch mit dem Unterschiede, dass sich zwischen den beiden

Seiten nach oben eine freie Communication findet. Die Zellen der Eichel bilden neben einander der Länge nach laufende venenartige Canäle mit in einander übergehenden geräumigen Seitenöffnungen. Ihren Anfang nehmen diese Canäle am vordern Ende der Eichel, wo sie als ein Knäuel von wurmartig verflochtenen Venen hervorgedrückt erscheinen und mit stumpfen Spitzen auf der Oberfläche der Eichel ihren Ursprung haben. An der Spitze der Eichel in der Gegend der Harnröhrenmündung findet zwischen den Venen der beiden Seitenabtheilungen eine Communication Statt und hinten ist unten in der Querscheidewand ein Uebergang der Zellen der Seitenabtheilungen in den hintern Theil der Eichel. In dieser hintern Abtheilung ist der Lauf der Zellen mehr ringförmig um die Eichel und sind diese Räume auch nach aussen als querliegende Beulen zu erkennen. Was nun den der Eichel sich anschliessenden Knoten betrifft, so zeigt sich dieser als ein von der Eichel abgesonderter Zellkörper, der mit einer dickern mehr sehnenartigen Haut umgeben, unter der Rinne des Ruthenknochens einen Raum zwischen sich lässt, der noch der hintern Abtheilung der Eichel angehört, oberhalb aber ununterbrochen das hintere Ende des Ruthenknochens umgiebt und bei der Erection einen Umfang erreicht, der bei weitem den stärksten Theil der Eichel übertrifft.

Die Zellen des Knoten sind viel kleiner, dichter und von stärkeren Wänden als die der Eichel. Ein mit Quecksilber gefüllter Knoten zeigt den Schwammkörper als baumartige Venen, die am vordern Rande ihren Anfang nehmen und nach hinten zu jeder Seite in einen Venenstamm zusammenlaufen. Diese an jeder Seite des hintern Endes des Ruthenknochens liegende Vene ist dem Knoten und der Eichel gemeinschaftlich und die einzige ausführende Ader. Merkwürdig aber ist, dass das Blut aus dem schwammigten Körper der Eichel in den Knoten übergehen, aber aus dem Knoten nicht in die Eichel gelangen kann; wird z. B. durch einen ausführenden Venenstamm der Knoten mit Quecksilber gefüllt, so dehnt dieses blos letzteren scharf begrenzt aus, ohne im Mindesten weiter zu dringen.

Die beiden Venenstämme, wovon zu jeder Seite einer am Grunde des Knotens seinen Anfang nimmt, steigen in schräger Richtung zum Rücken der Ruthe und verlaufen neben dessen Rande zum Sitzbeinausschnitte, wo sie in die Beckenhöhle gelangen. In einigen Fällen verbinden sich diese beiden Venen schon vor dem Eintritt ins Becken zu einem gemeinschaftlichen Stamm, in andern geschiehet diese Vereinigung erst im Becken. Es sind die beiden zurückführenden Venenstämme der Ruthe in nicht entfernten Zwischenräumen mit starken Klappen versehen.

Verhalten des Zeugungsgliedes der Hunde während der Begattung.

Der Hund fängt ohne vorläufige Caressen und ohne die Erection zu erwarten die Begattung damit an, dass er mit den Vorderpfoten die Hündinn in der Lendengegend umklammert und durch Nachschieben mit dem Hintertheile das Glied alsbald einführt. Sobald die Eichel in die Scheide gelangt, erfolgt ein mehr heftiges und krampfhaftiges Nachschieben, wobei, wenn die Hündinn etwas grösser als der Hund ist, die Hinterpfoten ganz vom Boden kommen und durch das Anklammern mit den Vorderschenkeln, das ganze Hintertheil aufgezogen wird. Wenn das ganze Glied eingeschoben und der Knoten in den Vorhof der Nuss gebracht ist, sieht man sehr bald den Hund mit der Hündinn gebunden, oder zusammenhängen, wobei, wenn die Begattenden von verschiedener Grösse sind, ein oder der andere mit dem Hintertheile wirklich in einer hängenden Lage verweilen muss; denn das Abgleiten des Hundes von der Hündinn erfolgt jedesmal, sobald der Knoten in Erection gekommen. Wenn der Hund abgeglitten, kömmt er mit der Hündinn in solche Stellung, dass Beider Hintertheile nahe gegen einander stehen; untersucht man in dieser Lage die Geschlechtstheile, so findet sich der Knoten im Vorhofe des Wurfes, und zwar der gewölbte Theil nach oben, also genau in derselben Lage, die er beim Einbringen des Gliedes hatte. Am Untertheile des Ruthenkörpers fühlt man jetzt den schwammigten Körper der Harnröhre und daselbst verlaufenden Arterien so heftig pulsiren, wie es nur bei Arterien vom grössten Durchmesser im höchsten Entzündungszustande wahrzunehmen ist, auch an der Harnröhrenzwiebel ist ein starker Pulsschlag zu bemerken.

Vergleicht man nun diese Erscheinungen mit der anatomischen Beschaffenheit der Ruthe, so erklärt sich auch hier, wie beim Hengstgliede, alles nur durch die Einwirkung der Nervenkraft auf das Blut in dem schwammigten Gewebe; denn so wie das Glied in die Scheide gebracht und die Eichel gereizt wird, erfolgt durch die Nervenkraft ein Zurückhalten des Bluts in dem schwammigten Körper und aller Venen der Eichel, sobald diese erigirt, tritt das Blut in den Knoten über, dessen Zellkörper, das durch eigene Arterien erhaltene Blut, wie die Eichel zurückhält, und eine Ausdehnung und Härte bekömmt, die durch eine arterielle Kraft zu bewirken nicht möglich ist. Das starke Pulsiren der Arterien,

welches beim Hunde-Penis, wegen seiner eigenthümlichen Beschaffenheit, besonders leicht zu untersuchen ist, lässt sich auch ohne Zwang und mit Sicherheit aus dem Anhäufen und gänzlichen Zurückhalten des Venenbluts erklären.

Dass die Nervenkraft es ist, die das Blut während der Erection in dem Gliede zurückhält, bestätigt die Erfahrung, dass beim Zusammenhängen in der Begattung, ein schmerzhaftes Gefühl oder Schreck dem Hunde zugefügt, z. B. das Begiessen mit kaltem Wasser, die Erschlaffung und das Ausgleiten des Gliedes bewirkt.

Weibliche Geschlechtstheile.

Das Gesäuge, oder die milchabsondernden Drüsen liegen bei der Hündinn in zwei Reihen unter dem Bauche und dem hintern Theile der Brust, und erstrecken sich von dem Knorpel der fünften Rippe bis zum Becken. An jeder Seite befinden sich 5 Zitzen, wovon 2 unter der Brust, 3 unter der Bauchhöhle liegen. Ihr Arterienblut erhalten sie aus der innern Brustarterie und der Bauchschlagader. Die hintern Drüsen haben die stärksten Arterien und sind deshalb auch mehr entwickelt und treten am frühsten in Thätigkeit.

Vorläufige Uebersicht der Geschlechtstheile der Hündinn, Taf. IX. Fig. 2.

a. Eierstock des rechten Horns mit seiner Hülle umgeben, von der äussern oder Bauchwandung-Seite angesehen.
a.2. Eierstock des linken Gebärmutterhorns von der innern Seite angesehen,
b.b. breites Mutterband des rechten,
b.2. breites Mutterband des linken Horns,
c. punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der Eierstockhülle andeutend,
c.2. punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der innern Seite der Eierstockhülle des linken Eierstocks andeutend,
d. Oeffnung der Eierstockhülle, wo die Fymbrien eine Anheftung nehmen,
e. Fymbriengegend,
e.2. Fymbrien von der Hülle entblösst dargestellt,
f. Arterien des Eierstocks,
g. rechtes Mutterhorn,
g.2. linkes Mutterhorn,
1.2.3.4.5.6.7.8.9. Anschwellungen der Gebärmutter zur Fötusbildung,
h. Gebärmutterkörper,
i. Gegend des Muttermundes,
k. Scheide,
l. Urinblase,
m. Mastdarm,
n. Zurückzieher des Afters,
o. Schliessmuskel des Wurfs,
p. der Wurf, oder die Nuss,
qq. das Mittelfleisch.

Fig. 3.

a. After,
b. die Nuss oder der Wurf,
c.c. das Mittelfleisch,
d. obere Querfalte.

Eierstöcke.

Die Eierstöcke haben bei Hündinnen ihre Lage hinter den Nieren und sind durch ein sehr kurzes Band unter dem Rücken befestiget, auch mit einer Hülle, als besondere Fortsetzung des Fledermaus-Flügelbandes, ganz umgeben, bis auf eine kleine Oeffnung an der innern Seite. Man sehe *Taf. IX. Fig. 2. d.* Diese Hülle ist mit vielem Fett versehen und der Eierstock selbst gewöhnlich so versteckt, dass er nicht einmal als durchscheinend erkannt werden kann. Die Eierstöcke hängen in ihrer Kappe ganz nach oben in der Gegend, wo die Hülle eine Oeffnung hat. Unter dem Eierstocke liegen die Fymbrien mit dem untern Rande der Oeffnung *d. Fig. 2.* verwachsen und mit der Mündung der Fallopischen Trompete *Fig. 2. e.* in einer Lage, die Flüssigkeit aufgeborstener graafischen Bläschen gut aufzunehmen. Die Fallopische Trompete steigt in geschlängelten Biegungen von der Oeffnung *d.* zum untern Ende der Hülle und geht auf deren äussern Fläche in schräger Richtung zur Spitze des Mutterhorns. An *Fig. 2. c.2.* und *c.* ist durch punktirte Linien ihre Bahn bezeichnet, aber wegen Fettanhäufung ihre schlangenförmige Biegung vom Zeichner nicht wahrgenommen.

Die Substanz der Eierstöcke ist bei Hündinnen nur gering, und die Beschaffenheit, Ausbildung und Art der Berstung ihrer graafischen Bläschen ganz verschieden von dem, wie man es bei Stuten findet. Die freie Fläche des Eierstocks, die von der Eierstockhülle umgeben und auf den Fymbrien ihre Lage hat, verhält sich bei oberflächlichem Ansehen wie eine seröse Haut, genauer

untersucht ergiebt es sich aber, dass dieses die Eierstocksubstanz selbst ist, worin die graafischen Bläschen sich bilden und ihre Lage haben. Dieses Lager der graafischen Bläschen ist 1 Linie dick und zeigt bei ausgewachsenen Hündinnen einige kleine graafische Bläschen, die aber nicht hervorstehen, sondern eine gerade, glatte Oberfläche haben. Mit bewaffnetem Auge untersucht, zeigen sich viele, sehr kleine Bläschen, ja die meisten so klein, dass man ihre Kugelgestalt nicht erkennen kann und es das Ansehen hat, als seien die feinen Zellen der Eierstocksubstanz mit Flüssigkeit gefüllt. In den ausgebildeten grössten graafischen Bläschen, findet man zunächst der innern Fläche eine gekörnte, unorganische, schleimartige Membran, die aber sehr zart und hinfällig ist, und in dieser Haut nun liegen mehrere graafische Eichen, wohl bis sechs in einem Bläschen, man sehe *Taf. X. Fig. 3.* Diese körnigte Haut umschliesst den flüssigen Inhalt des Bläschens von allen Seiten und vollständig. Lässt man die Eierstöcke ein oder einige Tage maceriren, so zeigt sich in den grössten und kleinen Bläschen eine schwimmend geronnene weisse Materie und die ganze Flüssigkeit hat eine trübe Beschaffenheit angenommen, nämlich die schleimigte Haut ist zerfallen und hat die Flüssigkeit getrübt, die weisse geronnene Materie aber sind die graafischen Eichen. In den kleinen graafischen Bläschen finden sich ein oder zwei, höchstens drei Eichen, in den sehr kleinen aber noch keins.

Gebärmutter.

Die Gebärmutter tritt von den Eierstöcken an aus zwei gerade verlaufenden Mutterhörnern, die durch sehr fettreiche, breite Mutterbänder befestigt sind, zwei Finger breit vor dem Muttermunde in den Mutterkörper zusammen. Der Mutterkörper ist im Durchschnitt nicht stärker als die Hörner. Die äussere oder muskulöse Haut, bildet parallel laufende schmale Streifen, die sich auch noch über den Muttermund, aber nur als schlichte Haut, fortsetzen. Die innere oder Gefässhaut, ist von härtlicher, fester Beschaffenheit, und scheint durch die Muskelhaut auf mehreren Stellen in geschlängelten Biegungen durch, indem sie beim Zusammenziehen der Muskelhaut sich nicht verkürzen kann. Ihre innere Fläche ist eine Schleimmembran und erscheint dem Gefühl sehr weich und schlüpfrig, bildet dabei der Länge nach laufende, etwas gebogene, aber kaum angedeutete Falten.

Der Muttermund bildet einen, die Gebärmutter im Durchmesser wenigstens zweimal übertreffenden Knoten, der an der obern Fläche breit und flach, an der untern abgerundet erscheint und eine knorpelartige Härte besitzt. Die obere Lippe des Muttermundes setzt sich in die obere Wand der Scheide $1/2$ Zoll als harte Substanz fort und giebt nach aussen der Oberfläche die platte Form; die Unterlippe ist schräg von hinten und oben nach vorn und unten abgeschnitten, so dass die Oeffnung desselben in der Mitte einer schrägen, etwas vorspringenden Ebene sich befindet, und müsste dieser Form nach bei der Begattung die Harnröhrenöffnung des Penis etwas vor und unter der Muttermundöffnung zu liegen kommen, kann jedoch auch, wenn die Muskelfasern der Scheide, wodurch das Muttermundende derselben verkürzt wird und auch die Gestalt der Ruthe, die nach unten convex ist und dadurch die Harnröhrenöffnung etwas höher stellt, in Betracht gezogen werden, dem Muttermund gegenüber, oder auch mit der Spitze in denselben zu liegen kommen. Der Durchgang des Muttermundes ist $1/2$ Zoll lang, von einer gefalteten, harten, scharf anzufühlenden Beschaffenheit, und eine Fortsetzung der innern Fläche der Scheide. Die Geräumigkeit des Durchganges gestattet kaum das Durchbringen eines mittelmässigen Sondenknopfs.

Die Scheide *Taf. IX. Fig. 2. k.* hat eine kegelförmige Gestalt, spitz nach dem Muttermundende und von bedeutend grösserm Umfange dem Wurfe zu. An der Bauchhöhlenfläche setzt sich die Muskelhaut der Gebärmutter noch etwas über sie fort, und so treten auch an der untern Fläche der Urinblase Muskelfasern an das vordere Ende der Scheide. Ihre eigenthümliche Haut ist von einem sehnenartigen, festen Gewebe, und ihre innere Fläche in viele lange Falten gelegt, die mit feinen Querfalten wieder durchschnitten werden und dem Ganzen ein krauses Ansehen geben; sie ist mit einer wässerigten Feuchtigkeit benetzt und von rauhem Gefühl, besonders wenn man sie mit der innern Fläche der Gebärmutter vergleicht. Ueber und vor der Oeffnung des Muttermundes liegt eine rundliche Hervorragung, worüber die innere Haut ohne Falten glatt anliegt. Nach hinten, wo die Scheide sich an den Vorhof schliesst, sind die Falten merklich zusammengezogen und machen nach unten über der Harnröhrenöffnung eine starke, faltige, klappenartige Wulst. Eine Scheidenklappe findet sich bei Hündinnen nicht.

Aeusserliche weibliche Geschlechtstheile.

Der Vorhof bei den Hündinnen bildet von der Scheide bis zum Wurfe einen, gegen 2 Zoll langen, abwärtssteigenden, darmartigen Canal, dessen innere Fläche sehr gefässreich, weich und schlüpfrig ist und sich dadurch

von der innern Fläche der Scheide deutlich unterscheidet. Zu jeder Seite der Harnröhrenöffnung findet sich im Vorhofe eine Reihe feiner Oeffnungen, die den Ausführungsöffnungen der Vorsteherdrüse bei Hunden entsprechen und auch aus einem ähnlichen Drüsenkörper ihren Ursprung nehmen. Das Ende der untern Wand des Vorhofes bildet eine verhältnissmässig grosse Grube, welche die Clytoris umgiebt. Am Grunde dieser Einsenkung befinden sich viele kleine Grübchen, die zur Schleimabsonderung bestimmt zu sein scheint. Die Clytoris selbst ist nur sehr klein, lässt aber doch das Rudiment des Knoten an sich erkennen.

Der Wurf oder, nach der Jägersprache, die Nuss, als Schlussende des Vorhofes, liegt bei Hündinnen tief unter dem After, wovon es durch ein Mittelfleisch, von über 2 Zoll Länge entfernt wird. Die Lefzen des Wurfs sind voll und gepolstert, und findet sich ausser den beiden seitlichen, nach oben noch eine kleine Querlefze, die dazu bestimmt zu sein scheint die Spitze der Ruthe in die Scheide zu dirigiren. Man sehe *Taf. IX. Fig. 2. p.* und *Fig. 3. d.* Der Wurf ist überdies, geschlossener und enger als der Vorhof.

Nach Entfernung der Haut vom Mittelfleische zeigt sich nahe über dem Wurfe ein kräftiger Schliessmuskel und auch Muskelfasern, die zum After steigen und als Aufheber des Wurfes zu betrachten sind.

Die innere Fläche des Vorhofes nimmt beim Eintritte der Hitzigkeit eine entzündliche Beschaffenheit an und sickert ein ungerinnbares Blut aus; und bei der Begattung umgiebt sie den Knoten des männlichen Zeugungsgliedes, der, nachdem er eingedrungen, erst anschwillt und dann, wegen Engigkeit der Nuss, nicht eher als bis nach Erschlaffung des Gliedes zurücktreten kann. Die Schliessmuskel des Wurfes und der Scheide mögen etwas zur Festhaltung des Gliedes beitragen, aber gewiss sind sie nicht die wesentliche Ursache.

Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungsorgane beim Schweine.

Männliche Zeugungstheile.

Hodensack.

Dem Eber liegt der Hodensack sehr nahe unter dem After, ganz nach hinten, und umschliesst ohne Falten die grossen, à 3 Unzen wiegenden Testikel, wovon die Enden der Nebenhoden nach oben gerichtet, durch die Haut zu erkennen sind.

Als ganz besonders, verdient bei dem Testikel des Ebers die starke weisse Muskelhaut eine Erwähnung, die schon bei dem Testikel und Saamenstrange des Hengstes beschrieben worden. Diese Muskelhaut ist nicht allein sehr deutlich um den Saamenstrang zu erkennen, sondern sie concentrirt sich auch neben dem Schwanze des Nebenhoden zu einem starken Muskelstreifen, der an der innern Seite des hintern Endes des Testikels sich anlegt, das zurückführende Saamengefäss in die Bauchhöhle begleitet, den vordern Rand der halbmondförmigen Falte, worin die zurückführenden Saamengefässe zwischen Mastdarm und Blase verlaufen, bildet und mit dem Muskelstreifen der andern Seite zusammenfliesst. Auch ist selbst die ganze halbmondförmige Falte nur ein Muskelgewebe, wodurch bei der Begattung die Saamenbläschen gepresst und ausgeleert werden. Die zurückführenden Saamengefässe sind mit den Muskelfasern des Saamenstranges innig verbunden und können dadurch verkürzt, auch wohl verengt und zusammengezogen werden. In ihrem Verlaufe in der Bauchöhle, besonders in der halbmondförmigen Falte, nehmen die zurückführenden Saamengefässe beträchtlich an Weite zu, so dass sich hier Saamenfeuchtigkeit ansammeln und verweilen kann.

Die Saamenbläschen sind von ungemeiner Grösse und beträgt ihre Länge im Durchschnitt 4 Zoll bei einer Breite von 2 Zoll. Ein Saamenbläschen von mittlerer Grösse wog 9 Loth. Ihre Lage ist zum Theil in der halbmondförmigen Falte, am Blasenhalse und neben der vordern Hälfte des Beckenstücks der Harnröhre. Ihr Ausführungskanal ist am vordern Ende nach aussen, neben der Endigung des zurückführenden Saamengefässes. Das innere Gewebe des Saamenbläschen besteht aus kleinen Zellen von häutiger Beschaffenheit, die wahrscheinlich keine contractile Kraft besitzen und deshalb das Ganze der Saamenbläschen mit einer Muskelhaut, als Fortsetzung der Muskelbekleidung der Saamenstränge durch die halbmondförmige Falte umgeben ist, die sich gänsefussartig von vorn nach hinten vertheilt und jedes Bläschen nach allen Richtungen umgiebt. Der Ausführungskanal des Saamenbläschens öffnet sich mit dem gleichseitigen, zurückführenden Saamengefässe in einer gemeinschaftlichen Hautfalte, oder wohl richtiger, das zurückführende Saamengefäss öffnet sich in der Mündung des Saamenblächens am Schnepfenkopfe. Der Ausführungsgang des Saamenbläschens ist stärker, wohl zweimal so dick als das Ende des zurückführenden Saamengefässes.

Vorsteherdrüse.

Die eigentliche Vorsteherdrüse ist nur klein, umgiebt den Blasenhals und lässt in ihrer obern Wand die zurückführenden Saamengefässe und die beiden Ausführungskanäle der Saamenbläschen durch; es setzt sich aber die Vorsteherdrüsensubstanz in dem 7 Zoll langen Beckenstücke der Harnröhre, als ein, mit vielen kleinen Oeffnungen nach innen versehener Kanal fort.

Cowpersche Drüse.

Von auffallender Grösse und muskulöser Umgebung sind beim Eber die beiden Cowperschen Drüsen, sie haben ihre Lage den Saamenbläschen entgegen an der hintern Hälfte des Beckenstücks der Harnröhre, und kommt ihr vorderes Ende mit dem hintern Ende des Saamenbläschens in Berührung; ihre Länge beträgt 5 Zoll, die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll und ihr Gewicht 3 Unzen. Die Drüse hat an ihrem hintern Ende einen Ausführungskanal von der Stärke einer Rabenfeder, der sich seitwärts unter der Zwiebel in den Anfang der Harnröhre einmündet, und ist an der äussern Seite mit starken, dunkelrothen Muskelfasern bedeckt, die am innern Rande durch eine feste Sehnenhaut ihre Anheftung nehmen und durch ihre Beschaffenheit und Lage die Drüse mit vieler Kraft zusammenzudrücken im Stande sind. Das Innere der Drüse durchzieht ein geräumiger Hauptkanal, der viele Nebenzweige aufnimmt und in den Ausführungskanal übergeht. Diese Räume der Drüse sind mit einem zähen, consistenten Schleim angefüllt, der im Wasser nicht lösbar ist, wenigstens war 7 Tage im Wasser geweichter Drüsenschleim noch nicht zerflossen.

Das männliche Glied.

Die Ruthe des Ebers hat vom Sitzbeine bis zur Eichelspitze eine Länge von mehr denn einer Elle und dabei nur die Dicke des kleinen Fingers, eine spitze, gekrümmte Eichel, und das Besondere, dass sie bei eintretender Erschlaffung eine korkzieherartige Windung bildet. Sie liegt im erschlafftem Zustande unter der allgemeinen Decke versteckt, die hinter dem Nabel eine sehnigte, flach anliegende Höhle bildet, worin die Eichel gelagert, welche aber auch beim Uriniren als eine zweite Harnblase den Urin aufnimmt und dann durch eigene Muskeln weiter ausleert. Es bilden sich daher in dieser Vorhaut zu Zeiten auch Harnsteine wie in der wirklichen Urinblase.

Der sehr schwammigte Körper der Ruthe nimmt den gewöhnlichen Ursprung durch zwei Wurzeln, die aber verhältnissmässig stark und über einen Zoll lang sind; sie treten in einen Schwammkörper ohne Scheidewand zusammen und bilden gewissermassen ein aufgeschlitztes Rohr oder tiefe Hohlkehle, worin die Harnröhre gelagert ist. An der Eichel wird der Ruthenkörper zugespitzt, auch seine Rinne eine Fläche und nimmt dabei eine schraubenförmige Richtung an, indem der rechte Rand der Rinne sich nach aussen und oben dreht, so dass die Harnröhre mit ihrer Mündung am Ruthenkörper eine seitliche Lage hat, zugleich ist aber auch die Spitze bogenförmig gekrümmt. Am Rücken der Spitze erhebt sich die sehnigte Haut zu einer hervorstehenden Linie, die wie ein gekrümmter Schnabel gewölbt und gebogen ist, auch der gedrehten Richtung folgt und mit der Eichelspitze des Ruthenkörpers endigt. Man vergleiche *Taf. VIII. Fig. 1.* die das vordere Ende des Gliedes vorstellt; *a.* ein Theil der Vorhaut, *b.* Eichel mit einer zurücklaufenden Vene, *c.* sehnigter Rand über der Eichelspitze, *d.* klappenartige Endigung des linken Randes der Spitze des Ruthenkörpers, worin sich auch der sehnigte Rücken *c.* verliert, der die linke Seite der Harnröhrenmündung bildet.

Von dem Beckentheile der Harnröhre ist hier nur noch zu bemerken, dass sie von einer starken, rothen Muskellage, die an der obern Fläche in der Mittellinie durch eine Sehnenhaut zusammenstösst, umgeben ist. Am hintern Ende, vor der Einmündung der Cowperschen Drüsen, ist dieser Theil mit besondern starken Muskelfasern umgeben, wodurch ein Abschluss von dem vorliegenden Ende bewirkt wird. Das Innere des Beckentheils der Harnröhre kleidet ein schwammigter Körper aus, wodurch der ganze Raum vom Blasenhalse bis zum Eintritt der Kanäle, von den Cowperschen Drüsen offen gehalten und zur Aufnahme des Saftes der Vorsteherdrüse und der Saamenfeuchtigkeit geschickt gemacht wird.

Ruthentheil der Harnröhre.

Die Zwiebel der Harnröhre ist auffallend stark, mit einem zolldicken Muskel umgeben und im Innern zur Aufnahme des Schleims der Cowperschen Drüsen geräumig. Der von dem Bulbus ausgehende Schwammkörper der Harnröhre ist anfänglich von bedeutender Stärke und hervorliegend bis zu einem Verlaufe von 10 Zoll, wo er ferner durch das Mastdarmband und starke Gefässe versteckt wird. An diesen anfangenden, obern hintern Theile, zeigt sich in der Mittellinie deutlich eine Scheidewand, die sich aber weiter nach vorn, der Eichel zu, nach und nach verliert. Die Harnröhre selbst öffnet sich

unter der schnabelförmigen Spitze der Eichel, an der rechten Seite, als eine Spalte.

Die Harnröhre ist bloss vom Bulbus aus ungefähr 3 Zoll mit einem starken Harnschneller versehen, im übrigen Verlaufe aber entbehrt sie dieses Muskels. Das Mastdarmband ist beim Eber von ungewöhnlicher Stärke und besteht aus zwei Finger dicken Portionen, die zu jeder Seite der Harnröhre, bis 9 Zoll vom Sitzbeine, verlaufen, dann aber zusammentreten und nur noch eine zarte Fortsetzung bilden. Diese weissen Muskelbündel tragen ohne Zweifel mit zur Verstärkung des hintern Theils der Ruthe im Allgemeinen bei; besonders aber dienen sie dazu, die Ruthe im erschlafften Zustande zurückzuziehen und ihr hinteres Ende in eine *S* förmige Krümmung zu legen.

Die Eichel und ihre Blutgefässe.

Beim Eber verdient die Eichel, der Gestalt nach, diesen Namen keines Weges, denn sie ist der 7—8 Zoll lange, dünne, gleichförmig verlaufende vordere Theil des Gliedes, mit einer schnabelförmigen Spitze. Auch hat die Eichel kein eigentliches Schwammgewebe zur Grundlage, sondern besteht bloss aus einem dünnen Gefässüberzuge des sehr sehnigten Ruthenkörpers. Die Harnröhrenmündung, die nach unten und rechts gerichtet ist, und in einer kurzen Spalte besteht, deren eine Seite eine Wulst bildet, die beim erschlafften Gliede die Oeffnung schliesst, wird durch ein Frenulum, das da, wo die Vorhaut sich an die Eichel schliesst, seinen Ursprung nimmt und an der bemerkten Wulst endigt, bei der Erection mechanisch erweitert. Die auf *Taf. VIII. Fig. 1.* gegebene Zeichnung stellt diesen Theil im erschlafften Zustande dar, und konnte so auch nur ein Venenstamm mit seinen grossen Aesten gezeichnet werden.

Die Arterien der Eichel sind, wie beim Hunde, zwei Gefässe, die im Becken aus der innern Schaamarterie ihren Ursprung nehmen; sie verlaufen anfänglich am Rücken der Ruthe neben der da liegenden Vene, nachher steigen sie aber abwärts und nehmen ihren Weg an den Rändern der Hohlkehle, welche die Harnröhre beherbergt. Diese Arterien behalten von ihrem Anfange bis in die Eichel so ziemlich gleiche Stärke, jedoch genau genommen, sind sie in der Eichel stärker als am Ursprunge. An der Eichel bilden sie ein feines Netz, und an der Spitze der Eichel treten sie unter die Verzweigungen der Vene, die diese Gegend dicht bekleidet.

Die Venen nehmen an der Seite der Eichel, unter dem schnabelförmigen Rücken und um die Harnröhrenöffnung, als feine, nach rückwärts sich vereinigende Reiserchen ihren Ursprung, die sich schon einen Zoll hinter der Spitze zu Zweigen vereinigen, bald Aeste bilden und in zwei Venenstämme übergehen, die den untern Rand des Schwammkörpers der Harnröhre völlig bedecken und die beiden Eichelarterien zur Seite haben. Bis an die Vorhaut nehmen diese Venenstämme noch viele Aeste auf und haben auch unter sich Einmündungen; hinter der Eichel aber bilden sie zwei cylindrische Gefässe, die ohne merklichen Zuwachs $^2/_3$ der Ruthenlänge verlaufen und die Harnröhre gänzlich verstecken; hier, wo die Ruthe anfängt stärker zu werden, gehen sie aufwärts zum Rücken der Ruthe, vereinigen sich zu einem Hauptstamme, der ins Becken verläuft. Wo die gepaarten Venen sich in einen Stamm vereinigen, bekommen sie Klappen, vorher finden sich keine. Es haben diese beiden Venen, so wie der aus ihnen sich bildende Stamm, eine unverkennbar starke, muskulöse Haut, die im Stande ist, sehr comprimirend auf das enthaltende Blut zu wirken. Bei mit Quecksilber gefüllten Gefässen des Gliedes zeigen die gepaarten Venen in ihrem ganzen Verlaufe ringförmige Absätze in etwas spiralförmiger Richtung, die wohl nur durch stärkere Muskelfasern der Venenhaut in geregelten Entfernungen erklärt werden können.

Verhalten der männlichen Zeugungstheile des Ebers in ihren Verrichtungen.

Die Ruthe hat in ihrem vordern Theile gegen $^2/_3$ der ganzen Länge, von der Gegend, wo die gepaarten Venen an den Rücken treten und das Mastdarmband mit dem Ruthenkörper verschmilzt, bis zur schnabelförmigen Spitze der Eichel, die Neigung sich schraubenförmig zu drehen. Die Ursache hiervon kann nur in dem besondern Verhältnisse zwischen dem sehr sehnigten, fast riemenförmigen, mit wenig Schwammsubstanz versehenen, Ruthenkörper und der, fast ganz aus Schwammgeweben bestehenden Harnröhre, nebst den unter ihr verlaufenden zwei starken muskulösen Venen, gesucht werden: denn, wenn der blutleere Schwammkörper der Harnröhre nebst den starken beiden Venenstämmen sich mehr verkürzen, als der sehnigte, festere nur mit weniger Schwammsubstanz versehene Ruthenkörper vermag, so muss das Glied nothwendig in eine gedrehte Lage versetzt werden. Bei der Erection wird nun das Blut in den Venen zurückgehalten und dehnt sich vorzüglich der Schwammkörper der Ruthe nach allen Directionen aus; in den beiden Venenstämmen wird durch Einwirkung der Nervenkraft das Blut zurückgehalten und so angehäuft, dass die contractile Kraft der

Venenhaut überwunden und auch eine Ausdehnung der Länge nach gestatten muss, und bekommt so das Glied im erigirten Zustande eine völlig gerade Richtung. Wenn das Glied nach vollbrachter Begattung, welche beim Schweinegeschlecht sehr lange unterhalten wird, im halberschlafften Zustande zurücktritt, hat es ganz die Biegung eines Korkziehers angenommen. Es scheint auch, dass es diese Form am Ende der Begattung in der Scheide und dem hintern Ende des Muttermundes schon angenommen habe, und in diesem Zustande der zähe Schleim der Cowperschen Drüsen ausgeleert werde: denn dass die Ausleerung dieses Schleims erst nach der Ejaculation der Saamenfeuchtigkeit geschiehet, kann beim Eber mit Gewissheit wahrgenommen werden; indem auch nach vollbrachtem Act diese zähe Materie der Harnröhre wie Glastropfen entfällt.

Zu den nicht selten vorkommenden Abweichungen vom normalen Zustande bei den männlichen Zeugungsorganen, gehören die Fälle, wo ein oder beide Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben sind, und wird ein solches Thier mit dem Namen Urkämpe belegt.

Zwitter finden sich dann und wann, sie haben in den äussern Geschlechtstheilen das Ansehen wie Sauen, nur pflegt sich neben dem Wurfe etwas hodensackartiges zu zeigen. Die Testikel liegen in der Bauchhöhle und sind sehr wenig ausgebildet.

Angeborene Brüche finden sich ziemlich häufig bei Ebern und begleiten nicht selten die Zwitterbildung.

Der Geschlechtstrieb ist bei Ebern sehr stark und im Stande die schmerzhaftesten Gefühle zu überwinden, worüber folgender vom Herrn H. C. Haspelmath in Linden mitgetheilter Fall zum Beweise dienen mag. „Am 24. Iuli 1828. Morgens um 8 Uhr castrirte ich dem Gastwirthe Giesecke in Schneeren, Amts Rehburg, einen dreijährigen Kämpen, welcher 5 Minuten nach der Castration ein im höchsten Grade rühisches $1\frac{1}{4}$ jähriges Sauschwein, dem Heinrich Kahle zugehörig, bedeckte und das Zeugungsgeschäft gehörig verrichtete. Das gedachte Schwein hat am 13. November 1828. 5 Stück Ferkel erhalten, welche bestimmt, da weiter kein Kämpe im Dorfe vorhanden, und derselbe auch 14 Tage vorher nicht aus dem Stalle gewesen, von dem Castrirten erfolgt".

Geschlechtstheile bei Sauen.

Das Gesäuge der Sauen hat die Lage wie bei Hündinnen und erstreckt sich von der Brust bis zum Becken. Die Zahl der Zitzen ist 12. Meistens haben die Sauen weniger Fickeln wie Zitzen, es sind alsdann die überflüssigen Saugwarzen nebst der Milchdrüse klein und eingeschrumpft, wie im güsten Zustande, welches darin seinen Grund hat, dass jedes Fickeln nur an der einmal angenommenen Warze saugt.

Allgemeine Uebersicht der innern Geschlechtstheile nach Taf. VIII. Fig. 2.

- *a.* Eierstock der rechten Seite mit graafischen Bläschen.
- *b.* Eierstockband.
- *c.* breites Mutterband.
- *d.* Fledermausflügelband.
- *e.* Fymbrien.
- *f.* Fallopische Trompete.
- *gg.* Mutterhorn.
- *h.* linkes abgeschnittenes Mutterhorn.
- *i.* Gebärmutterkörper.
- *k.* Aufgeschnittener Muttermund eines getrockneten Präparats.
- *l.* Zurückgeschlagener Abschnitt.
- *m.* Scheide.
- *n.* Harnröhre.
- *o.* Gegend, wo der Befestigungsrand des breiten Mutterbandes unter den Lenden abgeschnitten.

Eierstöcke und angehörige Theile.

Die Eierstöcke hängen am vordern Rande der breiten Mutterbänder ziemlich frei, nahe hinter dem Becken in der Bauchhöhle. Sie sind von rundlicher, etwas flachgedrückter Gestalt, und mit stark hervorstehenden graafischen Bläschen von verschiedener Grösse, die wie Perlen aus der Substanz hervortreten, von allen Seiten umgeben. Bei jungen Sauen, die noch nicht gerollt (rüdisch gewesen sind), haben diese Bläschen die Grösse von Rübsaamen und Hanfkörnern, bei alten Sauen und gegen die Rollzeit, sind viele wie Gartenerbsen und die zum Platzen reifen noch grösser.

Die eigentliche Substanz des Eierstocks, worin die graafischen Bläschen sich bilden, oder woraus sie hervortreten, lässt sich bei jungen Sauen, wo der Geschlechtstrieb noch nicht rege, am besten untersuchen. Der Eierstock ist alsdann von der Seite noch wie platt gedrückt und ein Querdurchschnitt zeigt die eigenthümliche Substanz als eine Rinde von $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke, die bloss durch die dazwischen tretenden Saamengefässe getrennt ist. In dieser Masse nun bilden sich die Anfänge der Bläschen, die dann bald als graafische Bläschen hervortreten. Bei

älteren Sauen sind die Bläschen so stark hervorgetreten und so gehäuft, dass man das Lager der Bläschen nicht gut mehr unterscheiden kann. An den Eierstöcken unentwickelter junger Sauen, trifft man zwischen den graafischen Bläschen häufig einzelne, die Blut enthalten, und andere, wo sich ein kleiner gelber Körper gebildet, die aber geringer als solche, die nach der Befruchtung entstanden. Das Gewicht eines Eierstocks ist im Durchschnitt 2 Drachmen. Die Eierstöcke junger Sauen wiegen meistens nur 1 Drachme, und Eierstöcke mit gelben Körnern haben ein um 20—30 Gran vermehrtes Gewicht.

Die in den graafischen Bläschen enthaltene 3—6 Gran wiegende Flüssigkeit, hat die Beschaffenheit von Blutwasser und lässt, auf den Finger gestrichen, einen glänzenden, leimartigen Ueberzug zurück. Werden die Eierstöcke einer Siedhitze ausgesetzt, so gerinnt die Feuchtigkeit in den Bläschen wie Eiweiss. Wird das Innere der Bläschen untersucht, so findet sich auch hier, wie bei der Stute und Hündinn, die körnigte, häutige Schleimlage, die als normaler Bestandtheil ein *ovulum graafianum* in sich verklebt. Man sehe *Taf. X.* wo *Fig. 5.* aus einem ausgebildeten, *Fig. 6.* aus einem noch kleinen graafischen Bläschen genommen ist. Auf welcher Stelle der Haut sich dieses sogenannte *ovulum* befindet, ist noch nicht mit Gewissheit ausgemacht. Bei mehreren Eierstöcken wurden, zur Untersuchung dieses Körperchen, die graafischen Bläschen, so weit sie aus der Eierstockmasse standen, horizontal abgeschnitten, und erst der Abschnitt, dann der zurückgebliebene Theil untersucht, wobei sich fand, dass das *ovulum* in der tiefer liegenden Hälfte gebildet war. Werden die Eierstöcke zwei oder mehrere Tage macerirt, so erhebt sich in den Bläschen eine käsigte Materie bis in die obere Fläche, und zeigt sich bei mikroskopischer Untersuchung in der aufgestiegenen Masse, welches Theile der granulirten Haut sind, gewöhnlich ein graafisches Körperchen.

Die Fymbrien und Fallopischen Trompeten liegen in einem ausgebreiteten, feinen, gefässreichen Fledermausflügelbande, wodurch der ganze Eierstock eingehöhlt und umgeben wird; die Hülle ist aber keineswegs eine so geschlossene Umgebung wie bei der Hündinn, sondern lässt sich von den Eierstöcken zurückschlagen, wie *Fig. 2. d.* sie darstellt. Die Fymbrien werden durch den gespaltenen vordern Rand des Fledermausflügelbandes gebildet, der, wie ein Trichter, zur Fallopischen Trompete führt, man sehe *Fig. 2. e.* Die Fymbrien liegen im normalen Zustande um den freien Rand des Eierstocks, wo die graafischen Bläschen am dichtesten stehen, und die Fallopische Trompete geht, ohne viele Biegungen, allmählich in das Mutterhorn über.

Das breite Mutterband gleicht bei Sauen einem Dünndarmgekröse, das die schon genannten Theile nebst Mutterhörnern und Gebärmutterkörper unter sich und mit der Bauchhöhle in Verbindung setzt; ihre Anheftung an den Mutterkörper ist mehr an der untern Fläche, so dass es fast das Ansehen hat, als ob die Gebärmutter auf den vereinigten Mutterbändern ruhe.

Die Gebärmutter hat sehr lange, darmförmige Hörner, die in einen kurzen Gebärmutterkörper zusammentreten und eine muskulöse Haut besitzen, deren Fasern in parallelen Streifen verlaufen und sich auch über den Muttermund verbreiten.

Die innere oder Gefässhaut der Gebärmutter ist ungemein locker, in unregelmässige Falten zusammengeschoben, vollsaftig und mit wässerichter Feuchtigkeit benetzt. An den Spitzen der Hörner geht diese Haut, in feine Falten gelegt, allmählich in die Fallopischen Trompeten über. Dem Muttermunde zu, am Ende des Gebärmutterkörpers, legt sich die Gefässhaut in Querfalten, die kurz gekräuselt, zusammengedrängt sind.

Der Muttermund hat beim Schweine das Besondere, dass er nicht vorspringend ist, sondern als ein sich erweiternder, darmartiger Canal allmählich in die Scheide übergeht, dieser Canal ist aber an verschiedenen Stellen von verschiedener Weite und Beschaffenheit. In der Gebärmutter nimmt der Muttermund mit dicht neben einander liegenden Längefalten, die einen trichterförmigen Eingang von 1½ Zoll Länge bilden, seinen Anfang; von hier an findet sich eine Strecke die 2 Zoll lang, und der Canal eng, schlangenförmig gebogen, dabei von knorpelartiger Festigkeit ist, der Scheide zu aber sich wieder trichterförmig öffnet. Die innere Haut dieser Strecke ist weich und schlüpfrig, wie die Gefässhaut der Gebärmutter, und mit Schleim belegt. Von hier an erweitert sich der Muttermund sehr beträchtlich und gewinnt einen grössern Durchmesser als die Scheide selbst, seine innere Haut ist auch mehr sehnigter Natur und der innern Haut der Scheide ähnlich. Das hintere Ende des Muttermundes leidet noch eine geringe Verengerung, ehe es in die Scheide übergeht, welche als eine Grenzlinie zwischen Muttermund und Scheide anzusehen ist. Was diese hintere Strecke aber noch besonders berechtiget als Muttermund angesehen zu werden, sind die in einander greifenden Vorsprünge und Faltungen oder Beulen der innern Bekleidung, wodurch sich im Anfange des Muttermundes der enge, geknickte Canal, der kaum eine

mässige Knopfsonde durchlässt, nach hinten aber einen geräumigern Weg, der wohl einem Finger den Eingang gestattet, gebildet wird. *Taf. VIII. Fig. 2. k.* stellt den Muttermund am getrockneten aufgeblasenen Präparate dar, wo aber die Beulen wie Falten erscheinen, übrigens jedoch einen sich drehenden Weg formiren. Die ganze Länge des Muttermundes beträgt 5 Zoll und wohl etwas mehr, und ist die hintere Abtheilung gewiss dazu bestimmt, einen beträchtlichen Theil der Eichel bei der Begattung aufzunehmen.

Die Scheide, in die der Muttermund allmählich übergeht, unterscheidet sich von letztern durch die, bloss der Länge nach gefaltete, innere Haut und dem Mangel der Beulen und Querfalten, sie ist kürzer als der Muttermund und hat nur eine Länge von 4 Zoll. Das Ende der Scheide ist durch eine ziemlich starke Einschnürung, mit der die Falten verwachsen sind, und einen vorliegenden Ring bildend, sich endigen, deutlich begrenzt. Der Vorhof, der mit der Einschnürung der Scheide und Mündung der Harnröhre anfängt, bildet einen Canal von gleicher Länge mit der Scheide. Neben der Einmündung der Harnröhre liegen zwei Grübchen als die Andeutung der Stellen, wo beim Eber die Saamenbläschen sich öffnen, im ganzen übrigen Canale Reihen von kleinen Pünktchen, als Poren der Vorsteher- und nach hinten wieder zwei Grübchen den Cowperschen Drüsenöffnungen entsprechend. Weiter nach hinten, an der innern Fläche des Wurfes, die durch eine geringe Zusammenziehung von dem eigentlichen Vorhofe unterschieden ist, findet sich am Grunde die feine Eichelspitze der, unter der Haut versteckt, wurmförmig zusammengeschobenen Clitoris und unter der Eichel eine faltige Grube.

Der Wurf ist rundlich zusammengezogen und hat das Eigenthümliche, dass dessen unterer Winkel horizontal abstehet. Der so horizontal abstehende, untere Vereinigungswinkel der Wurflefzen bildet nach oben eine Rinne, gleich der Spitze einer Hohlsonde, die zur Clitorisgrube führt und sehr passend ist, die schnabelförmig gekrümmte Eichelspitze des männlichen Gliedes aufzunehmen.

Dieser zur Begattung bestimmte Canal vom Wurfe bis zum Körper der Gebärmutter, hat bei Sauen eine Länge von 15 Zoll und kann bei der Geschlechtsverbindung in Beziehung seines Durchmessers, 12 Zoll der Ruthenlänge aufnehmen; denn durch den vordern, engern Theil des Muttermundes, kann nur die Saamenfeuchtigkeit gelangen. Nach der Gelangung der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter wird das geränmigere, hintere Ende des Muttermundes mit dem Schleime der Cowpersehen Drüse gefüllt, der diesen Theil des Canals schliesst und den Rücktritt der Saamenfeuchtigkeit verhindert.

Eigenthümliche Beschaffenheit der Zeugungstheile bei Schaafen.

Männliche Zeugungstheile.

Hodensack.

Der Hodensack hängt beim Schaafbock in der Schaambeingegend senkrecht tief herab, ist ohne Krausen und an der Oberfläche geebnet, wie die übrige Haut des Körpers, dabei mit einer kurzen Wolle locker bedeckt. Unter seiner Basis an der vordern Fläche finden sich die Rudimente zweier Zitzen. Die Scheide des männlichen Gliedes ist nicht besonders ausgezeichnet und von der übrigen Hautbekleidung der untern Bauchfläche nicht zu unterscheiden. Vor dem Nabel bildet sich jedoch eine wulstige, einen halben Zoll frei abstehende, von Wolle entblösste, und mit einzelnen Haaren besetzte Vorhaut, in die, an der hintern Fläche sich eine Raphe senkt, wodurch die Vorhaut eine abwärts steigende Richtung erhält.

Die Lage der Hoden ist eine hängende, so dass das Saamenstrang-Ende wirklich das obere ist und der Schwanz des Nebenhoden die untere, etwas nach hinten gerichtete Spitze bildet, und hat auch der Nebenhode demgemäss eine senkrechte Lage. Die Testikel des Widders sind von auffallender Grösse und stehen den des Ochsen im Volumen wenig nach.

Die zurückführenden Saamengefässe erweitern sich in den obern Enden, wo sie in der halbmondförmigen Falte zwischen Urinblase und Mastdarm verlaufen, zu der Dicke eines mässigen Gänsekiels, verengern sich aber bei ihrer Einsenkung am Blasenhalter wieder sehr beträchtlich. Sie zeigen aufgeschnitten im Innern eine sehr faltige Haut, die ohne Zweifel ein absonderndes Organ ist und Feuchtigkeit zur Beimischung des Saamens ausscheidet.

Die Saamenbläschen haben ihre Lage neben den verdünnten ausführenden Enden der zurückführenden Saamengefässe und sind von beträchtlicher Grösse. Sie haeine gekräuselte Oberfläche, fast wie das kleine Gehirn und im Innern ein fein zelligtes Gefüge, das sich den Ausführungs-Canälen zu etwas vergrössert. Die Mündung des Saamenbläschens schliesst, wie beim Pferde, den

Ausgang des zurückführenden Saamengefässes an der Schnepfenkopfgrube ein.

Eine Vorsteherdrüse ist äusserlich nicht wahrzunehmen, sondern sie hat ihre Lage innerhalb des Beckentheils der Harnröhre und bildet zwischen der Schnepfenkopfgrube und dem Bulbus der Harnröhre eine drüsigte Lage, von wo aus sich feine Poren in das Lumen dieser Strecke öffnen.

Am Ende des Beckenstücks der Harnröhre liegt zu jeder Seite eine rundliche Cowpersche Drüse von ziemlicher Grösse. Jede Drüse hat nur einen Ausführungs-Canal, der sich in der obern Wand der Harnröhre in der Gegend, wo die beiden schwammigten Körper der Ruthe zusammen treten, öffnet.

Das Beckenstück der Harnröhre zwischen Saamenbläschen und Cowperschen Drüsen ist von starken rothen Muskelfasern umgeben, wodurch die Vorsteherdrüse und das Lumen dieses Rohrs selbst kräftig zusammen gedrückt und ausgeleert werden kann.

Das männliche Glied.

Die Ruthe des Schaafbocks ist von 12 Zoll Länge, hat eine ziemlich gleichförmige Stärke, einen flachen Rücken und eine knollenförmige unegale Eichel.

Die schwammigten Körper der Ruthe sind die erstere 3 Zoll nach ihrem Ursprunge von den Sitzbeinen am schwächsten und etwas von der Seite zusammen gedrückt, und legt sich an ihre untere Fläche in dieser Gegend das starke Mastdarmband an, das in erschlafftem Zustande diesen hintern Theil der Ruthe zusammenfaltet. Von der Gegend, wo das Mastdarmband sich an den Ruthenkörper legt, verlaufen die schwammigten Körper fast wie zwei neben einander liegende Cylinder, die nach oben eine flache Rinne, nach unten eine tiefe Hohlkehle bilden. Das Eichelende des Ruthenkörpers ist wieder von der Seite zusammengedrückt und verliert sich dünner werdend in der Eichel. Das Schwammgewebe der Ruthe ist am hintern dünnern Theile durch eine Scheidewand getrennt, weiter nach vorn aber sind die Zellen gemeinschaftlich. Innerhalb jedes schwammigten Ruthenkörpers verläuft am Grunde eine starke Arterie.

Die Harnröhre, so weit sie der Ruthe angehört, fängt mit einer nicht sehr starken Zwiebel zwischen den beiden Cowperschen Drüsen an, biegt sich im scharfen Bogen um den hintern Rand der Sitzbeine, und ist nur allein diese Strecke, die nicht ganz 3 Zoll beträgt, mit einem starken Harnschneller, der mit den aufrichtenden Muskeln der Ruthe zusammenfliesst, umgeben. Der hintere Theil der Harnröhre ist vom starken Mastdarmbande bedeckt, von hier an aber verläuft sie in der untern Rinne der schwammigten Körper, ohne von Muskelfasern bedeckt zu sein.

2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll von der Spitze der Eichel, welche Strecke auch der Eichel mit angehört und wo die innere Fläche der Scheide mit der Ruthe verwächst und letztere sich zu verdünnen anfängt, tritt der schwammigte Körper der Harnröhre stark hervor, und neigt sich etwas nach der rechten Seite. Die Mündung der Harnröhre ist als eine fadenförmige an der Spitze mit einer feinen Oeffnung versehene hackenförmig gebogene Verlängerung ausgezogen.

Um sich der so sehr ungewöhnlichen Gestalt der Harnröhren-Mündung und Eichel ohne Präparat vergegenwärtigen zu können, ist *Taf. IX. Fig. 4.* die Zeichnung einer Eichel des Widders von der linken Seite gegeben, *a.* durchschnittenes vorderes Ende der Ruthe, wo die Vorhaut mit dem Körper verwachsen, *b.* Spitze der Harnröhrenmündung, *c.* innere Fläche der zurückgeschobenen Vorhaut, *d.* kleine Hervorragung, nur an der linken Seite zugegen, *e.* Eichelknollen, der sich von links nach rechts und vorn herum legt, *f.* rundlicher Fortsatz an der Spitze der Eichel, von der rechten Seite seinen Ursprung nehmend, *g.* Basis der fadenförmigen Harnröhrenspitze, etwas von der rechten Seite kommend, *h.* freier Theil der Harnröhrenspitze, der sich um den rundlichen Fortsatz der Eichel biegt, *i.* Arterien, *k.* Vene.

Die eigentliche Eichel, die an *Fig. 4.* durch *d. e. f.* bezeichnet ist, hat das Ansehen von geaderten Auswüchsen. An der linken Seite befindet sich der grösste Theil der Eichel und ist in *Fig. 4.* mit *e.* bezeichnet, er zieht sich nach rechts um die Spitze der Ruthe. Nach links und hinter der grössern Eichelabtheilung liegt ein abgesondertes Knötchen, von Beschaffenheit des grössern Theils und der auch durch Venen mit diesen in Verbindung steht. Nach vorn und unten entspringt an der rechten Seite ein kleiner runder Knoten, der nach rechts gerichtet ist und als die äusserste Spitze der Eichel anzusehen ist; man sehe *Taf. IX. Fig. 4. f.* Dieses Knötchen ist das Ende des Schwammkörpers der Harnröhre und dient der fadenförmigen Spitze der Harnröhre zur Anheftung. Er ist von der übrigen Eichel durch einen Ausschnitt getrennt, worin der gekrümmte Theil der Harnröhrenspitze seine Lage hat.

Die Spitze der Harnröhre, die als ein Theil der Eichel angesehen werden muss, nimmt an der rechten Seite unter dem kleinen Knoten der Eichel ihren freien An-

fang, legt sich in dessen Ausschnitt und biegt sich so um den Hals des Knoten, so dass die Spitze mit der Oeffnung nach rechts zu stehen kommt, und den Inhalt nur nach rückwärts ausleeren kann. Der Anfang der Harnröhrenspitze ist beträchtlich grösser als die Mündung, dieses wird durch eine Erweiterung der Harnröhre an dieser Stelle, die zur Anhäufung von Saamenfeuchtigkeit unmittelbar vor der Ausleerung bestimmt zu sein scheint, verursacht. Es ist dieser dickere Theil wie die übrige Eichel mit einer Aderverzweigung oder Schwammsubstanz umgeben.

Die Blutgefässe der Eichel anlangend, ist hier noch zu bemerken, dass die Arterien in dem Becken von den innern Schaamarterien entspringen, mit dem Ruthennerven durch den Sitzbeinausschnitt an den Rücken der Ruthe verlaufen, an das freie Ende der Ruthe gelangend, mehr seitwärts herabsteigen und in einfachen Verzweigungen unter die eigentliche Eichel treten und sich dem Auge entziehen. *Taf. IX. Fig. 4. i.* stellt einen letzten Ast der linken Eichelarterie dar.

Die beiden Hauptstämme der Eichelarterien haben sich jedoch bis dahin schon merklich verringert und viele Zweige an den rückwärts liegenden Ruthentheil abgegeben.

Die Eichel oder ihr Schwammkörper besteht aus einer Lage starker Venen, die wurmförmig gebogen dicht neben einander liegen und sämmtlich die Richtung nach der Rüchenvene der Ruthe dicht hinter der Eichel nehmen. *Taf. IX. Fig. 4. k.* zeigt diese Vene und die Stelle der Einmündung an. Die Vene des Rückens der Ruthe vergrössert sich bis zum Becken durch viele einmündende Venenäste des übrigen Ruthentheils, geht hier in die Verstopfungs- und anderen Venen über und sendet nur einen Ast durch den Sitzbeinausschnitt ins Becken zurück.

Verhalten der Ruthe des Widders bei der Begattung.

Kommt der Bock zu einem böckischen Schaafe, so nähert er sich demselben mit Begierde, stellt sich aber bald ruhig und wie nachdenkend hinter dasselbe, um die Erection der Ruthe zu erwarten. So wie die Erection eingetreten, welche meistens sehr bald erfolgt, bespringt er das Schaaf und führt mit einem Stosse die Ruthe in den Grund der Scheide, und ziehet unmittelbar darauf das Glied wieder zurück. Der eigentliche Begattungsact währt daher kaum eine Secunde.

Abweichungen der Zeugungstheile von normaler Beschaffenheit finden sich beim männlichen Schaafe nicht selten und trifft man zwitterartige Missbildungen und Zurückbleiben der Testikel in der Bauchhöhle bei manchen Heerden.

Eigenthümlichkeiten der Zeugungstheile des Schaafs.

Das Euter des Schaafs hat seine Lage an der Unterfläche des Bauches in der Schaamgegend, wo beim Widder der Hodensack sich findet, nnd besteht aus einer geparten Drüse, wovon jede mit einer Zitze versehen ist. Die Arterien des Euters sind, wie bei der Stute, nur Aeste der äussern Schaamarterien.

Die innern Geschlechtstheile des Schaafes, so wie bei sämmtlichen Wiederkäuern, haben etwas sehr Abweichendes von den übrigen zu diesen Versuchen benutzten Haussäugethieren, und gehört zu diesen Abweichungen besonders, dass die Gebärmutter-Hörner nicht nach oben, sondern nach unten gerichtet, und wie die Hörner eines Widders mehr oder weniger gewunden sind. Die breiten Mutterbänder haben eine niedrige Anheftung und verlaufen zum Theil an den Seitenwandungen der Bauchhöhle, so auch haben die Eierstöcke eine mehr seitliche und niedrige Anheftung. *Taf. IX. Fig. 5.* zeigt die in der Bauchhöhle gelagerten innern Geschlechtstheile des Schaafes von vorn und unten angesehen.

a. Linker Eierstock, *a'* rechter Eierstock, *b.* Fymbrien der linken Seite, zurückgelegt und ausgebreitet, *b'* Fymbrien der rechten Seite, noch zum Theil den Eierstock umgebend, *c.* Muttertrompete der linken, *c'* die der rechten Seite, *d.* linkes, *d'* rechtes Mutterhorn, *e.* untere Fläche der Gebärmutter, wo der hintere Theil der Hörner unter der gemeinschaftlichen Muskelkaut zum Körper der Gebärmutter verläuft.

Eierstöcke, Fymbrien und Fallopische Trompeten.

Die Eierstöcke haben bei Schaafen eine länglicht rundliche, etwas platt gedrückte Gestalt und ist der linke in der Regel etwas stärker, als der rechte; so wog z. B. der erstere eines völlig ausgewachsenen Schaafes 11 gr. und der rechte nur 10 gr. Ihre freie Oberfläche, worin die Bläschen sich bilden, ist scharf begrenzt und bedeckt die beiden Seiten und den Rand. Diese eigenthümliche Haut oder Substanz des Eierstocks ist glatt, und lässt die graafischen Bläschen als wasserhelle rundliche Flecke durchscheinen. Die graafischen Bläschen sind von verschiedener Grösse, als Regel aber findet sich in jedem Eierstocke eins vorzüglich stark ausgebildet und hat dieses seine Lage nach dem Ende, wo die Fymbrien ihre Anheftung nehmen.

Die Fymbrien bilden sich am vordern Rande des Fledermausflügelbandes, indem die Fallopische Trompete sich hier als eine Spalte öffnet. Von ihrer Anheftung an das obere Ende des Eierstocks legen sie sich um dessen Rand und beide Flächen fast bis zum untern Ende; umhüllen aber den Eierstock nie so vollkommen, wie es beim Schweine geschiehet.

Die Fymbrienfläche bestehet aus einer feinen faltigen Schleimmembran, die sich durch eine etwas weite Oeffnung in ihrer Mitte in die Fallopische Trompete auf die gewöhnliche Art fortsetzt und die faltige Beschaffenheit beibehält. Die Muttertrompeten machen beim Schaafe nur schlanke Biegungen und setzen sich allmählich in die Spitzen der Mutterhörner fort. Ein losgeschnittenes und gerade gelegtes Mutterhorn hatte etwas über 6 Zoll Länge.

Der Inhalt der graafischen Bläschen verhält sich bei dem Schaafe auf ähnliche Art, wie bei den übrigen Säugethieren, nämlich: die enthaltende Flüssigkeit ist von lymphatischer, klarer Beschaffenheit, und bei dem Schaafe von nur sehr wenig ins Gelbe spielender Farbe. An der innern Fläche trifft sich ebenfalls eine unorganische Hautlage von schleimigten Bestandtheilen, die beim Schaafe aber sehr zart ist und leicht zerfällt. Als Bestandtheil der schleimigten Haut findet sich nun auch das *ovulum graafianum*, wovon *Taf. X. Fig. 7.* ein solches, mit etwas granulirter Haut umgeben, dargestellt ist.

In jedem graafischen Bläschen findet sich nur ein graafisches *ovulum*. In Ansehung der Grösse und Beschaffenheit ist dieses interessante Körperchen denen der übrigen Haussäugethiere so ziemlich gleich; jedoch schien bei einem untersuchten *ovulum*, die um die *Zona pelucida* liegende ihr angehörige Masse, die sonst körnigt, hier ganz gleichförmig und hell wie Eiweiss. Die Form ist auch beim Schaafe nicht kugelicht, sondern linsenförmig, selbst die Dotterkugel hat diese Form und zeigte sich dieses unverkennbar an einem Eierstocke, der vom 22. bis 29. Januar unter Wasser im geheizten Zimmer gelegen. Die körnigte oder schleimigte Masse, die dem durchsichtigen Kreise anhängt, war schon aufgelöst und das eigentliche *ovulum graafianum* ohne Umgebung in einer trüben Flüssigkeit schwimmend. Mit einer feinen Nadel gelang es, die *Zona lucida* nebst Dotterhaut zu zerreissen, und den eigentlichen Dotter frei zu legen, welcher sich als eine zusammenhängende flache linsenförmige Masse zeigte, die sich von der Seite zusammendrücken, auch deren Rand sich umschlagen liess und auf dem Objectenträger in keine rollende Bewegung gesetzt werden konnte.

Gebärmutter, Scheide und Wurf.

Die Gebärmutter nimmt nach vorn mit den Spitzen der Hörner an den Endigungen der Fallopischen Trompeten ihren Anfang, und ist der Uebergang so allmählich, dass die Grenze kaum durch ein geringes Dickerwerden und mehr Weichheit der Substanz zu erkennen. Auf *Taf. IX. Fig. 5.* sind die Anfänge der Hörner in zusammengezogenem Zustande und solcher Stellung gezeichnet, dass es scheint, als nehmen sie mit einer Anschwellung ihren Anfang; der Leser muss daher dieser Darstellung nicht genau folgen, sondern sich mehr an die Beschreibung halten.

Die Anfänge der Gebärmutterhörner machen nach einem kurzen Verlaufe eine scharfe Umbiegung, wie eine Darmschlinge (man sehe *Taf. IX. Fig. 5. d. d'*) steigen in entgegengesetzter Richtung nach aufwärts und treten neben einander liegend, nachdem sie sich von ihrem Anfange an allmählich verstärkt, zusammen. Von der Zusammentretung verlaufen sie ungefähr eine gleich lange Strecke, als von dieser Stelle zur ersten Umbiegung *d. d'*, parallel bis zum sehr kurzen Mutterkörper vor den Muttermund. Der Theil der innern weiblichen Geschlechtsorgane, der sich von den Fymbrien bis zum Zusammentreffen der beiden Hörner erstreckt, bildet eine frei herabhängende Schlinge, die durch das Fledermausflügelband und weiterer Fortsetzung des breiten Mutterbandes als durch ein Gekröse zusammen gehalten wird. Es war diese abwärts gerichtete Lage der Gebärmutter bei allen Wiederkäuern wohl wegen des Wanstes erforderlich, und kann bei dieser Beschaffenheit in trächtigem Zustande die Gebärmutter ohne Hinderniss hinter dem Wanste auf die untere Bauchwandung leicht sich herabsenken.

Die breiten Mutterbänder *Taf. IX. Fig. 5.* bekleiden auch die untere Fläche der Hörner des Gebärmutterkörpers und das vordere Ende des Muttermundes, geben dieser Gegend das Ansehen einer breiten Fläche und nehmen daselbst auch die runden Mutterbänder ihren Ursprung. Die sämmtlichen Bänder der innern Geschlechtstheile sind aus weissen Muskelfasern gebildet und zeigen unter günstigen Umständen Reizbarkeit.

Die Substanz der Gebärmutter ist nach aussen eine dicke Muskelhaut, deren Fasern sehr fein und kaum zu unterscheiden sind; sie haben dabei eine klare, fast durchsichtige Beschaffenheit, so dass die Gefässe, besonders die Arterien, die von dem untern oder Mutterbandrande der Hörner nach dem obern freien Rande gehen, als weisse Verzweigungen durchscheinen. Um den Mut-

terhals bildet die Muskelsubstanz eine starke, verschiebbare, durch loses Zellgewebe angeheftete Haut, die diesen beträchtlich langen Theil in geknickte Biegungen verkürzt.

Die innere oder Gefässhaut der Gebärmutter hat das mit allen Wiederkäuern gemeinschaftlich, dass sich auf derselben regelmässig vertheilte Stellen finden, die zur Einwurzelung der Mutterkuchen bestimmt sind. In der Gebärmutter von Schaafen, die noch nicht tragend gewesen, sind diese Verbindungsstellen rundliche, mit feinen Poren versehene Erhabenheiten. *Taf. IX. Fig. 8.* stellt einen Theil der innern Fläche mit den Erhabenheiten einer solchen Gebärmutter dar. Bei Schaafen, die schon gelammt haben, gleichen diese Stellen aber kleinen Näpfchen und haben fast das Ansehen wie die Scutellen gewisser Lichenarten. *Taf. IX. Fig. 9.* stellt vier solcher Vertiefungen, aus einem schon tragend gewesenen Schaafe dar. Die anfangenden Enden der Hörner bis 1 Zoll vor den Fallopischen Trompeten haben noch keine Verbindungsstellen für die Nachgeburt, sondern zeigen eine Schleim absondernde innere Fläche; aber kurz vor der ersten Umbiegung finden sich schon kleine rundliche Erhabenheiten, die, wie die Hörner stärker werden, sich vergrössern und solcher Rudimente trifft man in jedem Horn 10 bis 12. Nahe über der ersten Biegung zeigen sich schon völlig ausgebildete Erhabenheiten oder Näpfchen, je nachdem das Schaaf noch nicht trächtig gewesen oder schon einmal gelammt hat, und je mehr sich die Hörner nach dem Mutterkörper zu vergrössern, je mehr gewinnen auch die Mutterkuchenlager an Durchmesser; im Mutterkörper selbst, der nur eine geringe Höhle bildet, werden sie wieder kleiner, auch finden sich daselbst gewöhnlich nur 5 bis 6, und beträgt die ganze Zahl, die sich in der Gebärmutter und ihren beiden Hörnern finden, im Durchschnitt 80.

Die innere Fläche der Gebärmutter zwischen den Erhabenheiten ist eine glatte, dem Ansehen nach seröse Haut, die weniger gefässreich als die Verbindungsstellen. Dieses zeigt sich vorzüglich deutlich bei gut injecirten Präparaten mit rother Masse, wo diese Stellen alsdann durch eine gesättigte Zinnoberröthe ausgezeichnet sind.

Im hintern Ende des sich verengenden Mutterkörpers wird die Gefässhaut mehr zusammengezogen, legt sich in kleine Falten und geht so in den knorpelartigen Muttermund über. Der innere Muttermund ist noch weich, bildet dann einen knorpelharten, strickähnlich anzufühlenden Mutterhals, von der Dicke einer starken Gänsespule, der nach der Scheide hin sich noch etwas verstärkt und zugleich härter wird, dabei, ausgestreckt, eine Länge von fast 3 Zoll hat. Dieser Theil wird durch die ihn umgebende Muskelhaut der Gebärmutter in verschiedene Biegungen gezogen, am hintern Ende aber befindet sich eine bleibende Krümmung, wie ein liegendes römisches S (∽), wodurch der Mutterhals in die untere Wand der Scheide als äusserer Muttermund übergeht. Sieht man bei einer an der obern Wand geöffneten Scheide auf den Muttermund, so zeigt sich dieser als eine Grube, die durch einen knorpelartigen Vorsprung, als eine Art Klappe oder Wulst bedeckt wird. *Taf. IX. Fig. 6.* giebt eine treue Darstellung dieser Ansicht und ist *a.* das Gebärmutterende, *b. b.* gespaltene und zurückgeschlagene obere Wandung der Scheide in der Gegend des Muttermundes, *c.* Muttermundgrube, *d.* Muttermundklappe, *e.* Gegend der über dem Muttermunde sich erstreckenden und daselbst blind endenden Scheide.

Fig. 7. Der Länge nach gespaltener Muttermundhals und vorderes Ende der Scheide, *a. a.* durchschnittenes Gebärmutterende des Muttermundhalses, *b.* Muttermundgrube am Grunde der untern Wandung der Scheide, *c. c.* durchschnittene und seitwärts gelegte obere Wandung der Scheide, *d.* durchschnittene Muttermundklappe oder Wulst, *e. e. e.* Durchschnittsstellen des knorpelartigen Gebildes im Muttermundhalse der linken Seite, an der rechten Seite die entsprechenden Durchschnittsstellen, *f. f. f.* Canal des Muttermundhalses, der sich um die knorpelartigen Gebilde biegt, *g. g. g.* warzenartig knorpeligte Hervorragungen, die sich in die Vertiefungen *f. f. f.* des Canals senken, *h.* eingestecktes Pferdehaar am Grunde einer warzenartigen Hervorragung, um hier den Durchgang des Canals anzudeuten.

Der Canal, der durch den Mutterhals geht, ist auf mannigfaltige Art geknickt uud gebogen, auch liegen dessen Wände dabei dicht zusammen, so dass von der Scheide her weder Flüssigkeit, noch Luft durchgebracht werden kann, viel weniger ist man im Stande, eine Sonde durchzuschieben. Spaltet man von oben der Länge nach den Muttermund und Hals, wie ihn *Taf. IX. Fig. 7.* darstellt, so findet sich, dass der Muttermund von der rechten Seite aus der Muttermundgrube *Fig. 7. b.* sich nach links in den Raum *f.* wendet, dieser aber wird von der hintersten Warze *g.* ausgefüllt, so dass hier nur eine Spalte übrig bleibt, die sich durch *h.* fortsetzt, und so geht es in den übrigen Abtheilungen weiter. Die der Gebärmutter näher liegenden Biegungen des Canals sind nicht von so festen starken Hervorragungen beengt, auch

weicher und viel zugänglicher, als die hintern, in *Fig. 7.* dargestellten Gänge. Die innere Fläche des Canals ist, wie die Gegend um den innern und äussern Muttermund in feine Falten gelegt und mit einer schleimigten Absonderung befeuchtet. Die Scheide hat ungefähr mit dem gerade gezogenen Mutterhalse gleiche Länge, ist aber, in Beziehung auf das männliche Glied, sehr geräumig, hat eine Cylinderform und eine in feine Längefalten gelegte innere Fläche. Ihr vorderes Ende ragt über den Muttermund wie eine Tasche, die bei der Begattung die Eichel aufzunehmen im Stande ist.

Der Vorhof ist von der Scheide durch eine geringe Einschnürung begrenzt, hinter welcher sich die Oeffnung der Harnröhre als eine kurze Spalte zeigt. Zu jeder Seite der Harnröhrenöffnung liegen zwei Grübchen als Rudimente der Ausgänge für die Saamenbläschen und Cowperschen Drüsen. Der Raum des ganzen Vorhofs ist nur gering und beträgt kaum 1 Zoll Länge, hat ein drüsigtes Ansehen und die daselbst im untern Winkel in einem Grübchen liegende Clytoris ist nur eine unbedeutende Spitze. Der Wurf liegt bei Schaafen nahe unter dem After und hat deshalb nur ein geringes Mittelfleisch, bildet eine etwas gerunzelte Hautfalte mit feinen Härchen besetzt. Der untere Winkel am Wurfe ist fast wie eine kleine Klappe aufwärts gebogen, welche die Clytoris bedeckt; besonders ausgebildet zeigt sich dieser Theil beim weiblichen Fötus.

Verhalten des Muttermundes bei der Begattung.

Bei entwickeltem Geschlechtstriebe des Schaafes ist sowohl der äussere, als der innere Muttermund etwas geröthet und gefässreicher, wie zu anderer Zeit, so sind auch die Gefässhautfalten vor dem innern Muttermunde vollsaftig und etwas geröthet, auch die ganze Gebärmutter aufgelockert und vergrössert; der Canal des Mutterhalses ist aber dabei nicht erweitert. Es ist nun nach der Form des männlichen Gliedes, besonders wegen der Richtung der Spitze der Harnröhre, unmöglich, dass die Saamenfeuchtigkeit durch die Kraft der Ejaculation in die Gebärmutter getrieben werden könnte; betrachten wir aber das blinde Ende der Scheide über dem Muttermunde, wohin bei der Begattung die Eichel gelangen muss, dann die Grube unter dem Muttermunde, ferner die rückwärts gerichtete hakenförmige Harnröhrenspitze; so ergiebt sich, dass die männliche Saamenfeuchtigkeit nur in die Muttermundgrube abgesetzt werden kann, oder doch wenigstens sich daselbst ansammeln muss. Das Weiterdringen des männlichen Saamens durch den Canal des Mutterhalses in die Höhle der Gebärmutter, kann nur durch die Harnröhrenkraft der zusammenstossenden Wände, und der Längefalten ihrer innern Bekleidung, vielleicht auch durch eine Art chemischer Anziehung ihrer Schleimabsonderung auf die Saamenfeuchtigkeit, begünstigt werden.

Zum Schluss dieser Einleitung möchte es hier wohl passlich sein, noch die Frage zu erörtern: ob denn wirklich bei der Begattung die männliche Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter gelange?

Bei Stuten ist dieser Beweis durch einen absichtlich angestellten Versuch vom Verfasser bis jetzt noch nicht unternommen; doch ist nach Beschaffenheit der betreffenden Zeugungstheile ein Eindringen der Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter nicht zu bezweifeln. Der Uebergang der befruchtenden Materie erfolgt aber sicher nicht, als das Einspritzen einer Flüssigkeit, in einen leeren Raum; sondern geschiehet mehr als ein Einfliessen oder als eine langsamere Bewegung durch Harnröhrenkraft: denn bei allen Stuten, die noch nie geworfen oder bei denen schon Monate nach dem Füllen verflossen, ist der Muttermund härtlich und erlaubt die Weite seines Canals nur einen Finger durchzubringen, dabei liegen aber die Wände des Canals zusammen, so dass in gewöhnlichen Fällen nicht einmal Luft in die Scheide geblasen durch den Muttermund in die Gebärmutter gelangen kann, und es ist nicht einzusehen, wie bei der Begattung ein solcher Muttermund sich so erweitern kann, um einen Strahl von Saamenfeuchtigkeit frei durchzulassen. Aus den angegebenen Gründen ist es sehr wahrscheinlich, dass beim Bedecken die Saamenfeuchtigkeit in die Scheide abgesetzt und von dem Muttermunde aufgenommen werde. Was diese Meinung noch bestätiget, ist, dass unmittelbar nach dem Bedecken oft der Stute eine bedeutende Quantität männlichen Saamens aus der Scheide fliesst, welches wohl nicht geschehen könnte, wenn diese Flüssigkeit bei der Begattung in die Gebärmutter gelangt wäre; ferner hat man Fälle, wo Beschäler mit so kurzer Ruthe begabt waren, dass die Eichel den Muttermund zu erreichen nicht im Stande war und haben sich demungeachtet solche Hengste sehr fruchtbar bewiesen.

Nach Abschluss des Manuscripts fand sich Gelegenheit, einen besondern Versuch über das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit in die innern Geschlechtstheile der

Stute anzustellen und wird das Ergebniss desselben zur Vollständigkeit hier noch angeschlossen.

Eine 16 Jahre alte Fuchsstute von edler Raçe, die wegen unvollkommen geheilten Bruchs eines Vorderfesselbeins lahm war und an diesem Schenkel geschwundene Muskeln hatte, übrigens gesund uud wohl genährt war, wurde vom 7. Mai 1838 an 2 Wochen täglich probirt, ohne dass sie den Hengst annahm. Um die Rössigkeit zu erregen, wurden ihr in vier folgenden Tagen täglich einmal 12 bis 30 Gran Cantharidenpulver aber ohne Erfolg gegeben. Hierauf wurde selbige stärker gefüttert, und nach 8 Tagen zeigte sich durch mässiges Blinken mit dem Wurfe und Ausfluss von Schleim der Eintritt der Rössigkeit. Den 8. Juni liess sich die Stute zum ersten Male bedecken, so wie auch am 9. Juni.

Die nach dem Abspringen des Hengstes aus dem Wurfe fliessende, nur einige Tropfen betragende, Flüssigkeit wurde aufgefangen und der Saamenthierchen wegen mikroskopisch untersucht. Es fanden sich jedoch keine Saamenthierchen darin, weshalb diese Flüssigkeit auch nicht als männlicher Saame angesehen wurde. Aus dem Hengstgliede wurde ebenfalls nachfliessende Flüssigkeit aufgefangen und fanden sich darin bei mikroskopischer Untersuchung viele lebhaft sich bewegende Saamenthierchen.

Den 16. Juni wurde die Stute wieder bedeckt.

Den 18. Juni befand sich die Stute noch im rossigen Zustande und liess sich bedecken. Da der Hengst aber nicht absprang, so wurde ihm etwas Ruhe gegeben, worauf er dann die Stute gut bedeckte. Ein oder zwei Minuten nach gänzlich beendigter Bedeckung wurde die Stute durch einen Genickfang getödtet. Die Bauchhöhle wurde darauf bald geöffnet und die innern Geburtstheile herausgenommen, um deren Inhalt mikroskopisch zu besichtigen.

In der Gebärmutter dicht vor dem innern Muttermunde fand sich eine etwas klebende Flüssigkeit, die 2 bis 3 Theelöffel voll betrug. Von dieser Flüssigkeit wurde etwas am weitesten nach vorn genommen und mikroskopisch untersucht, jedoch hierin kein Saamenthierchen wahrgenommen; von derselben Flüssigkeit aber möglichst nahe am Muttermunde genommen und etwas davon unter ein Mikroskop gebracht, zeigte Saamenthierchen, jedoch nur in geringer Zahl. Die in der Gebärmutter vor dem Muttermunde besonders angehäufte Flüssigkeit, scheint eine durch den Begattungsreiz vermehrte Absonderung der Gebärmutter zu sein, die dazu bestimmt ist, sich mit der männlichen Saamenfeuchtigkeit zu vereinigen; denn zu jeder andern unbefruchteten Zeit ist in der gesunden Gebärmutter keine Art von Flüssigkeit angehäuft.

Der innere Muttermund war, wie bei Stuten die noch nicht geboren, sehr eng und liess nur kaum das stumpfe Blatt einer anatomischen Scheere durch.

In der Scheide war der äussere Muttermund von Saamenfeuchtigkeit umflossen, wovon eine Unze mittelst eines Löffels ausgeschöpft wurde, die, mikroskopisch betrachtet, ganz von Saamenthierchen belebt sich befand.

Der Scheidenmuttermund hatte einige Unterlaufungen von Blut, die wahrscheinlich durch die Reitzung des männlichen Gliedes verursacht worden waren.

Ob und wie der männliche Saamen bei Hündinnen in die Gebärmutter gelangt, darüber kann folgender Versuch die Aufklärung geben:

Eine hitzige Hündinn wurde in der Geschlechtsverbindung, nachdem sie schon 5 Minuten mit einem Hunde zusammen gehängt, durch einen Stich ins Herz getödtet. Während des Verblutens und Zappelns ging der Hund weg und schleppte die sterbende Hündinn $1/2$ Minute hinter sich her, wo der Hund aus Furcht erschrack, sein Glied erschlaffte und aus der Scheide schlüpfte. Der Hündinn wurde alsbald die Bauchhöhle geöffnet und die Geschlechtstheile zur Untersuchung herausgenommen. In der Scheide, die gegen den Muttermund etwas geröthet war, fand sich nahe vor dem Muttermunde und diesen umgebend eine helle Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit, mikroskopisch untersucht, zeigte viele muntere Saamenthierchen, war also Saamenfeuchtigkeit. Nun wurde die Gebärmutter geöffnet, und auch hier fand sich etwas mit Schleim gemengte Flüssigkeit, die, gleichfalls mikroskopisch untersucht, Saamenthierchen zeigte. Eine Stunde später eröffnete ich ein Horn dem Eierstock-Ende zu, und fand auch hier eine bedeutende Quantität Saamenfeuchtigkeit, die mit Saamenthierchen belebt war. Es ist also unwiderspreehlich erwiesen, dass bei der Begattung der männliche Saamen in die Gebärmutter dringt, und bei Hündinnen verhältnissmässig eine bedeutende Quantität.

Bei einer andern Hündinn, die über eine Stunde, nachdem sie mit einem Hunde in Copula gewesen, zufällig getödtet wurde, fand sich der Muttermund noch mit einer Flüssigkeit umflossen, die durch Ansehen und Geruch sich als männlicher Saamen zu erkennen gab.

Dass bei der Sau der männliche Saamen während der Begattung in die Gebärmutter gelange, ist nach Betrachtung ihrer Zeugungsorgane, nebst dem Vorgange und der Dauer der Begattung selbst, nicht anders denkbar; auch ergab sich dieses bei einem in anderer Absicht gemachten Versuche, der in Beziehung des Eindringens der Saamenfeuchtigkeiten hier vorläufig angeführt sein mag:

Eine jährige rüische Sau wurde von einem zweijährigen Eber belegt, und dauerte die Begattung 2½ Minuten. 35 Minuten nachher wurde die Gebärmutter durch Operation aus der Bauchhöhle genommen, sie enthielt Flüssigkeit, wovon ½ Unze gesammelt und als männlicher Saamen unbezweifelt befunden wurde. Da bei Sauen der Canal des Muttermundes lang und nach vorn eng ist, und die Wände zusammenliegend sind, so kann auch hier das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit wohl nur gradatim geschehen.

Um beim Schaafe das Eindringen des Saamens in die Gebärmutter zu erforschen, wurde ein böckisches, schon mehrere Lämmer gehabtes Schaaf zu einem kräftigen Bock gelassen und besprungen. Nach der Begattung wurde das Schaaf durch einen Genickfang getödtet und darauf die Halsadern durchschnitten und dann der Wurf mit Bindfaden zugebunden. Eine Stunde nach der Tödtung wurde die Gebärmutter untersucht und zu dem Zwecke die Scheide nach oben aufgeschnitten; hier fand sich nun die Muttermundgrube mit einer schleimigten Feuchtigkeit angefüllt und umflossen, die ½ Theelöffel voll betragen mochte und das Ansehen von Schleim und Saamenfeuchtigkeit hatte, nur dass auch etwas kreideweisser opaquer Schleim sich in der Flüssigkeit fand. Diese Feuchtigkeit, die unbezweifelt der bei der Begattung ausgespritzte Saamen war, wurde mikroskopisch untersucht, aber keine Saamenthierchen darin wahrgenommen. Es waren die Saamenthierchen sehr wahrscheinlich schon abgestorben, denn vermuthlich sind sie von eben so weichlicher Natur, als die Schaafe selbst. Im Canale des Mutterhalses fand sich bei den ersten beiden Warzenschichten saamenartige Feuchtigkeit, und es hat keinen Zweifel, dass die Saamenfeuchtigkeit bis hierher gelangt war; Saamenthierchen waren aber auch hier nicht zu finden. In dem vordern Ende des Muttermundes war nichts als gewöhnlicher Schleim und in der Gebärmutter fand sich keine Feuchtigkeit, die für Saamen gehalten werden konnte.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass in einigen Minuten die Saamenfeuchtigkeit in die Gebärmutter gelangt sein würde; indem nach einigen Stunden die Wirkung der Befruchtung schon an den Eierstöcken wahrzunehmen ist.

Zweite Abtheilung.

Ueber die Befruchtung und die Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Säugethieren.

1. *Befruchtungs-Beobachtungen und Versuche bei Stuten.*

Der Geshlechtstrieb oder die Rossigkeit stellt sich bei Stuten in der Regel gegen das Frühjahr ein, findet sich bei unsern als Hausthiere gehaltenen Pferden selten und im Naturzustande wohl nie, im Sommer und Herbst. Die Dauer der Trächtigkeit währt im Durchschnitt 49 Wochen, variirt aber mehrere Tage, ja selbst Wochen vor und nach dieser Zeit. Stuten werden sehr bald nach dem Füllen wieder rossig, lassen sich 8 Tage nach der Geburt gewöhnlich wieder bedecken uud scheinen dann leichter zu empfangen als zu irgend einer andern Zeit.

Die Rossigkeit giebt sich bei Stuten durch ein bis zur gelinden Geschwulst Vollsaftigwerden des Wurfes, Geröthetwerden der innern Fläche des Vorhofs, Absonderung einer zähen gelben schleimigten Flüssigkeit und öftere Bewegung in diesen Theilen, wobei die Clytoris hervorgepresst wird, zu erkennen. Auch werden die Stuten zu dieser Zeit unruhig, verlangen nach andern Pferden, welches sie vorzüglich durch Wiehern andeuten, suchen den Hengst auf, nähern sich ihm mit aufgehobenem Schweife und stellen sich zum Uriniren, wobei sie durch Bewegung des Wurfs schleimigte Flüssigkeit aus dem Vorhofe ergiessen. Der Geschlechtstrieb bei Stuten hat keine bestimmte Dauer, sondern währt, befriedigt oder unbefriedigt, wenn keine Befruchtung erfolgt, Wochen und Monate lang fort; jedoch veranlassen Kälte, ungünstige Witterung auch wohl körperliche Einflüsse, Unterbrechungen von ganzen Wochen. Auch erfolgt nach der Begattung nicht regelmässig eine Befruchtung und muss meistens die Begattung in mehreren Zeiträumen wiederholt werden, ehe die Stuten empfangen.

Die Veränderungen, welche bei rossigen Stuten in den Eierstöcken vorgehen, können wegen der besondern Einrichtung der graafischen Bläschen nicht hinreichend deutlich wahrgenommen werden, indem die reifenden graafischen Bläschen nicht nach aussen aufschwellen und in ihren Häuten dünner werden, sondern bloss der Hals des Bläschens sich nach der Eierstockgrube hin erweitert und die Grube selbst als eine durchscheinende Haut in Etwas erhebt. Da das Rossen der Stuten so continuirend ist, so kann auch der Zeitpunkt der Reife der Bläschen schon deshalb nicht mit Gewissheit bestimmt werden, und scheint es, dass die letzte Ausbildung derselben meistens nur langsam vorschreitet und im günstigsten Falle 8 bis 16 Tage erfordert. Was nach der Befruchtung in den graafischen Bläschen der Zeit nach vorgeht, hat mit Bestimmtheit noch nicht beobachtet werden können, doch ist sehr wahrscheinlich, dass nach einer befruchtenden Bedeckung innerhalb drei Tagen das Bersten eines graafischen Bläschen geschiehet; indem man Fälle hat, dass Stuten drei Tage dem Bedecken abschlugen und sich nachher trächtig zeigten. Auch kann nachstehender Versuch in Ermangelung eines bessern diese Annahme in Etwas bestätigen.

Versuch I.

(63½ Stunden nach dem Bedecken.)

Im Mai 1828 wurde von dem Herrn Ober-Stallmeister Grafen von Kielmannsegge eine 20jährige Isabellen-Stute, die am linken Auge Staar, am Sprunggelenke etwas Spatt, im Jahre 1827 ein blindes Füllen, im letzten aber ein todtes Füllen geworfen hatte, zu Befruchtungs-Versuchen bewilligt.

Den 14. Mai 1828, Abends 5 Uhr, wurde diese Stute von einem jungen sehr feurigen Hengste bedeckt, ohne sich jedoch besonders rossig zu zeigen.

Den 22. Mai war selbige sehr rossig, und wurde Abends 5 Uhr zweimal bedeckt.

Den 30. Mai wurde sie Abends 5 Uhr probirt und schlug ab.

Den 7. Juni war sie wieder rossig und wurde Nachmittags 1 Uhr bedeckt.

Den 15. Juni schlug sie ab.

Den 23. Juni war sie rossiger wie je zuvor, und eilte auf dem Wege zum Beschäler so, dass sie kaum zu halten war, worauf sie 4½ Uhr Nachmittags bedeckt wurde.

Den 1. Juli schlug sie ab.

Den 9. desgleichen.

Den 19. Juli des Abends 5½ Uhr liess diese Stute sich wieder bedecken.

Den 22. Juli, Morgens 9 Uhr, 63½ Stunde nach dem letzten Bedecken, wurde diese Stute zur Untersuchung getödtet. Der rechte Eierstock war ziemlich gross, dabei weich anzufühlen. In der Eierstockgrube fand sich ein Riss, der in die Höhle eines graafischen Bläschens führte, die mit blutiger geronnener Lymphe gefüllt war. Der rechte Eierstock wurde injicirt, wobei die Masse aus den getrennten Gefässen der geplatzten Stelle des graafischen Bläschens floss und dadurch das erst kürzlich geschehene Bersten bestätigte. Das Coagulum lag fest an der innern Fläche des graafischen Bläschens. Ausgebildete graafische Bläschen, die man als zum Platzen reif ansehen konnte, fanden sich keine, auch keine gelbe Körper. Der linke Eierstock war ganz eingeschrumpft und ohne graafische Bläschen. Diesemnach konnte also die 9 Wochen sich abwechselnd gezeigte Rossigkeit nur als von dem einen geplatzten Bläschen abhängend angesehen werden. Die innere Fläche der Gebärmutter zeigte nichts, was man als die Folge der Befruchtung hätte ansehen können. Das rechte Mutterhorn war ungewöhnlich gross und ausgedehnt, das linke nur klein oder von gewöhnlicher Grösse. Nach allen diesen scheint es, dass die Stute wenigstens die letzten beiden Male nur im rechten Horn die Frucht getragen und der linke Eierstock schon unfruchtbar gewesen sei.

Der Muttermund war offen und weit, so dass man bequem 2 Finger durchbringen konnte, die Gebärmutter geräumig und nahm 10 Pfund Wasser auf.

Versuch II.

(10 Tage nach der wahrscheinlichen Befruchtung getödtet.)

Eine 9 Jahr alte braune Stute mit Fussgelenklähmung, übrigens aber sehr munter und gesund, wurde den 11., 13., 14., 15., 16,, 22., 25. Februar, 7., 9., 14., 22., 28. März, 18., 25. April und den 7. Mai bedeckt.

Den 17. Mai, also 10 Tage nach der wahrscheinlichen Befruchtung, wurde die Stute getödtet, und bei der Section fand sich die Grube des rechten Eierstocks geplatzt und die Stelle mit blutiger coagulirter Lymphe verklebt. Die Höhle des graafischen Bläschens war mit coagulabler Lymphe gefüllt, die mit etwas beigemischtem Blute roth gefärbt war. Ein Durchschnitt dieses geplatzten graafischen Bläschens oder angehenden gelben Körpers zeigte die enthaltende coagulirte Lymphe von schwammigter Textur, oder wie von einem zellstoffartigen Gewebe durchzogen. Die das Coagulum umschliessende Haut war dicker, wie die in graafischen Bläschen und hatte sich schon zu gelber Körpermasse, die bei Stuten eine dunkele Fleischfarbe hat, formirt. Die Gebärmutter war schlaff und etwas weit, so dass es schien, als ob die Stute schon ein Füllen gehabt. Die innere Haut faltig, besonders in den Spitzen der Hörner. Der Muttermund war offen und konnte mit Leichtigkeit der Zeigefinger durchgeschoben werden. Uebrigens enthielt die Gebärmutter nichts, was auf die Bildung eines *ovulum* deutete.

Versuch III.

(15 Tage nach dem letzten Bedecken getödtet.)

Eine braune sechsjährige Stute mit Knollfüssen wurde den 27. März bedeckt, den 30. desgl., den 6. April desgl., den 17. desgl., den 26. desgl., den 4., 12. und 14. Mai desgl. Den 30. hatte sie abgeschlagen, liess sich den 7. Juni, Nachmittags ¾ auf 7 Uhr, wieder bedecken, wurde nun nicht weiter probirt, sondern den 23. Juni, Morgens 10 Uhr, also 15 Tage 16½ Stunden nach dem letzten Bedecken getödtet. Im linken Eierstocke fand sich eine dicke Stelle, die sich beim Durchschneiden mit coagulirter blutiger Lymphe gefüllt zeigte und als ein anfangender gelber Körper erschien. Die Gebärmutter hatte noch kein Zeichen von Trächtigkeit.

Versuch IV.

(18 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine hellbraune neunjährige Stute, die vorn von Rehe Knollfüsse hatte und deshalb zur Arbeit etwas unbrauchbar war, hatte vor einigen Tagen noch gesäugt und soll auch kürzlich rossig gewesen sein. Den 15. August 1826

floss ihr etwas zäher Schleim fadenförmig aus dem Wurfe und als sie einen Hengst wihern hörte, hob sie den Schweif auf; der Wurf war übrigens nicht geschwollen oder von entzündlicher Beschaffenheit. Sie wurde Nachmittags 6 Uhr bedeckt, den 16. zur selbigen Zeit wieder von demselben Hengste belegt und den 25. probirt, wo sie abschlug.

Den 4. September, Nachmittags zwei Uhr, also 19 Tage 20 Stunden nach der ersten und 18 Tage 20 Stunden nach der letzten Bedeckung, wurde diese Stute getödtet. Die Gebärmutter hatte im Aeussern das Ansehen einer ungeschwängerten, ausser dass das linke Horn etwas wulstiger schien. Am linken Eierstocke war in der Grube eine Fleischwarze, als die Spur oder Narbe eines geplatzten graafischen Bläschen, die mit einem schon geschlossenen gelben Körper in Verbindung stand. Beim Aufschneiden der Gebärmutter mittelst einer Scheere zeigte sich in ihrer Höhle am Grunde des linken Horns eine opagne Flüssigkeit, wie Saamenfeuchtigkeit. Die Feuchtigkeit befand sich auch noch im linken Horn selbst und betrug ungefähr eine Drachme. Im rechten Horn war keine solche Flüssigkeit, das ganze linke Horn schien etwas verkürzt, war aufgetriebener und die Falten der Gefässhaut succulenter als im rechten.

Die in der Basis und im linken Horn selbst gefundene zähe Flüssigkeit war ganz eigener Art und weder mit einer gesunden, noch krankhaften Absonderung der innern Gebärmutterfläche im ungeschwängerten Zustande zu vergleichen und muss daher für ein Product der Zeugung angesehen werden.

Versuch V.

(18 Tage 20 Stunden und mehrere Minuten nach der Befruchtung.)

Eine alte schwarze Gestütstute mit Lähmung am rechten Sprunggelenke wurde Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr den 15. und 16. December 1826 von einem kräftigen Hengste gut bedeckt und war auch sehr rossig.

Den 22. wurde diese Stute wieder probirt und rossig befunden, darauf den 23. Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr bedeckt.

Den 11. Januar 1827, 11 Uhr Vormittags, also 18 Tage 20 Stunden und unbestimmte Minuten nach der Bedeckung, wurde die Stute getödtet und unmittelbar darauf zur Untersuchung der Gebärmutter geschritten. Dem äussern Ansehen nach wurde die Gebärmutter nicht für trächtig gehalten, als aber der Muttermund mittelst einer Scheere aufgeschnitten war, zeigte sich etwas zäher Schleim und im Grunde der Gebärmutter eine opagne Flüssigkeit, die sich in Fäden ziehen liess. Auf der untern Gebärmutterwand vor dem Muttermunde, wo sich die Flüssigkeit fand, hatten drei Falten der Gefässhaut ein röthliches Ansehen, wie gelinde entzündet, fast unterlaufen, aber doch konnte man die kleinen Gefässe noch deutlich unterscheiden. Im linken Eierstocke war ein geschlossener gelber Körper.

Die eiweissartige Flüssigkeit, welche die Gebärmutter enthielt, wog 1½ Drachme. Diese Flüssigkeit in ein Glas gegeben und mit *Spiritus vini* übergossen, bildete einen häutig, blendend weissen Niederschlag und theilte sich in wirkliche Lamellen, die sich bald nach oben begaben, an dem Grunde des Glases aber blieb eine mehr trübe, flüssige Masse zurück.

Die bei Versuch IV. in der Gebärmutter gefundene Flüssigkeit, war der im Versuche V. angetroffenen sehr ähnlich, nur nicht ganz so zäh und scheinbar etwas geringer an Quantität. Nehmen wir nun bei ersterer Stute die Bedeckung vom 16. August als befruchtend an, so ergiebt sich, dass bei letzterer die Zeit der Trächtigkeit circa ½ Stunde länger Statt gefunden hat, und könnte hierin wohl der Grund der Verschiedenheit gefunden werden.

Was den Ort der Absonderung dieser Flüssigkeit anlangt, so war sie dem Augenscheine nach aus der Gefässhaut in der Gegend abgesondert, wo sie sich fand, und nicht von der ganzen innern Fläche der Gebärmutter ausgeschieden und in eine Gegend zusammengeflossen.

Versuch VI.

(19 Tage 23 Stunden nach der Befruchtung).

Eine einäugigte Fuchsstute von Mitteljahren, mit lähmender Geschwulst am Sprunggelenke, war im Frühjahr und Sommer mehrere Male rossig gewesen, seit dem 11. October 1831 täglich probirt, den 25. rossig und Nachmittags gegen 2 Uhr bedeckt. Den 1. November schlug sie ab, den 4. war der Stute das kranke Bein ziemlich stark angelaufen, den 5. November beide Hinterbeine dick, übrigens aber das Pferd ganz munter.

Den 14. November zeigte sich die Stute wieder rossig und wurde gegen 3 Uhr Nachmittags bedeckt. Sie gab vor dem Bedecken vielen citrongelben Urin in kleinen Portionen von sich, der unverkennbar das Sediment des Urins in der Harnblase enthielt, und sich um die Clitoris wie ein gelber Oker ansetzte.

Den 22. November gegen 2 Uhr Nachmittags nahm sie den Hengst wieder an und wurde bedeckt, soll je-

doch nicht sehr rossig gewesen sein. Den 30. November schlug sie ab.

Den 8. December wurde sie gegen 2 Uhr Nachmittags in 15 Minuten zweimal bedeckt. Schon mehrere Tage vorher zeigte sie sich rossig. Den 16. December wurde sie probirt, schlug aber ab. Den 25. December gleichfalls, und hat gut abgeschlagen, also scheinbar trächtig. Hustet seit einigen Tagen, frisst aber gut dabei und ist munter. Ist den 28. December Morgens 10 Uhr wieder probirt und hat gut abgeschlagen.

Nachmittags 1 Uhr, 19 Tage 23 Stunden nach dem letzten Bedecken, wurde sie getödtet.

Die Gebärmutter zeigte sich succulent und hatte das Ansehen von Trächtigkeit, besonders war das linke Horn rund, wie gefüllt, der Mutterkörper aber noch zusammenliegend. Die Gebärmutter wurde vorsichtig aus der Bauchhöhle genommen, aber dann zur Untersuchung in ein anderes Haus getragen. Sie wurde nun mit einer Scheere durch den Muttermund vorsichtig aufgeschnitten. Nach dem Offenlegen der Gebärmutter zeigte sich in derselben eine klare, zähe Flüssigkeit, wie sich bei den Versuchen IV. und V. fand; die Flüssigkeit war aber mehr allgemein in dem Körper der Gebärmutter verbreitet, wie in den beiden vorhergehenden Fällen, welches jedoch durch das Hin- und Hertragen veranlasst sein konnte. Die Gefässhaut der Gebärmutter bildete starke, aufgelockerte, wellenförmige Längefalten. Das linke *ovarium* war das grösste und enthielt einen gelben Körper, der im Innern rothe, geronnene, fast schon in Zellgewebe übergegangene Lymphe hatte. Ein grosses und verschiedene kleinere graafische Bläschen fanden sich auch noch in diesem Eierstocke. Der rechte Eierstock war klein und, weder in diesem noch in jenem, fand sich die Spur eines gelben Körpers, der durch die früheren Bedeckungen entstanden sein konnte.

Diese drei Beobachtungen werden genügend beweisen, dass 18—19 Tage nach der Befruchtung bei Stuten die Gefässhaut der Gebärmutter in eine eigenthümliche Thätigkeit versetzt wird und, in einer dem gelben Körper nahe liegenden Gegend, eine eiweissartige Flüssigkeit absondert, die als das Material der Fruchtentwickelung angesehen werden kann.

Versuch VII.

(19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung.)

Eine braune Stute, der wegen lähmenden Spatt über dem rechten Sprunggelenke der Schenkelbein-Nerv durchschnitten war, zeigte sich unruhig im Stalle und der Wurf war nach unten etwas angeschwollen, es floss ihr jedoch kein Schleim aus den Geschlechtstheilen, auch blinkte sie nicht mit dem Wurfe. Diese Stute wurde den 6. December 1828 9 Uhr Vormittags zu einem kollerigten Hengste geführt; sie schien anfangs etwas schlagen zu wollen, gleich nachher drängte sie sich aber an den Hengst und liess sich sehr gut bedecken. Nachdem sie im Stalle wieder angebunden, hatte sie sich lossgerissen und war wieder nach dem Hengste gelaufen.

Den 15. wurde selbige von einem gesunden Hengste, dem Landbeschäler Lycurg, der sehr gut erben soll, bedeckt. Den 23. desgleichen. Den 31. December desgleichen.

Den 29. December war dieser Stute, wegen der noch fortbestehenden Spattlähmung, der tiefe Ast des Wadenbeinnerven von einem Eleven der Thierarznei-Schule durchschnitten worden. Die Operation währte etwas lange und entstand in Folge dessen bis zum 31. eine starke Entzündung, die aber den Geschlechtstrieb im Mindesten nicht gestört hatte. Den 8. Januar 1829 wurde sie von einem feurigen jungen Landbeschäler bedeckt, den 16. desgleichen, hatte aber den Hengst nicht gut angenommen, so dass man vermuthete, sie sei trächtig.

Den 26. schlug die Stute ab.

Den 30. war der Wurf verkleinert und zusammengezogen.

Es wurde ihr ein Zwirnfaden unter die äussere Lamelle der *Cornea* gezogen, um die darauf folgende Entzündung zu beobachten.

Den 31. Januar zeigte sie sich etwas rossig und liess sich bedecken ohne zu schlagen. Sie urinirte einmal und drängte sich dann an den Hengst, so dass es wohl keinem Zweifel unterlag, dass sie noch nicht begangen war.

Den 11. Februar wieder bedeckt.
„ 17. „ desgleichen.
„ 26. „ „
„ 25. März „

Den 12. März 1 Uhr Nachmittags bedeckt. War sehr rössig und zog beim Bedecken die Croupe möglichst tief herab.

Den 21. März schlug sie sehr gut ab.
„ 30. „ desgleichen.

Den 31. März 15 Minuten vor 2 Uhr Nachmittags, 19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung, wurde diese Stute durch einen Stich ins Herz getödtet. Bei der Section zeigte sich die Gebärmutter succulent und gerundet, und im Körper der Gebärmutter, nahe vor dem linken Horne, war eine Anschwellung, das Zeichen der Träch-

tigkeit. Der linke Eierstock war der grösste und zeigte äusserlich sieben graafische Bläschen, fast von der Dicke wie Flintenkugeln. In der Eierstockgrube fand sich eine rothe Warze, wie luxuriöses Fleisch, von der Grösse eines Hanfkorns; ferner klebten mehrere Zotten von neugebildetem Zellstoff an dem Eierstocke, beides sichere Beweise, dass am linken Eierstocke ein graafisches Bläschen geplatzt gewesen und die Befruchtung Statt gefunden hatte; auch fand sich im Innern ein, mit der Warze der Eierstockgrube in Verbindung stehender, schon völlig geschlossener, aber noch ein Coagulum enthaltender, gelber Körper. Der rechte Eierstock war kleiner, zeigte drei graafische Bläschen von der Grösse und übrigen Beschaffenheit wie die des linken. In der Eierstockgrube war eine weisse Narbe und auch Zellflocken, um den Eierstock und im Innern des Eierstocks, fand sich ein völlig ausgebildeter gelber Körper, der schon mit Blutgefässen durchzogen war. Es hatte also vorher schon eine Befruchtung Statt gefunden, die aber verunglückt war.

Die Gebärmutter wurde vom Muttermunde aus nach dem linken Horn aufgeschnitten und fand sich die innere Fläche derselben gelblich von Farbe und wie mit einem leicht trocknenden Schleim ganz dünn überzogen, so dass beim Auftupfen mit der Fingerspitze kein Schleim an derselben hängen blieb. Nachdem das Aufschneiden bis zum Grunde der Gebärmutter fortgesetzt war, konnte man beim Aufheben der durchschnittenen Theile in das rechte Horn sehen; das linke Horn war aber durch die Falten der Gefässmembran so geschlossen, dass der Zugang wie verstopft und die ausgedehnte Stelle ganz bedeckt war. Es wurde also dem linken Horne zu die Gebärmutter behutsam noch mehr aufgeschnitten und die vorliegenden Falten derselben gehoben, wo alsdann das Ei als eine Krystallkugel sich zeigte.

Tafel I. Fig. 1. ist die bildliche Darstellung von diesem *ovulum* gegeben, um dessen Grösse und Ansehen einigermassen zu versinnlichen. Eine treue Zeichnung konnte nicht genommen werden, indem dasselbe, seiner Zartheit wegen, beim Herausnehmen aus der Gebärmutter zerriss. Sein Ansehen in der Gebärmutter liegend, war krystall hell, mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt, übrigens hatte es im Aeussern Aehnlichkeit mit dem Dotter eines angebrüteten Vogeleies, nämlich: einen kreisförmigen Hof, der hier ein helleres Ansehen als der übrige Theil hatte und ganz vorzüglich leicht bei Berührung mit der Luft abtrocknete. Dieser Hof wurde von einem Ringe, dem nachherigen Venenkreise, umgeben. In der Mitte des Hofes zeigte sich die *Carina*, wovon in *Fig. 1.* nach rechts das Kopf-Ende liegt. Der ausserhalb des Kreises liegende Theil der Kugel, hatte ein mattes, weniger durchsichtiges und wie mit Schleim bedecktes Ansehen.

Geht man nun zurück auf den Inhalt der Gebärmutter bei den Versuchen IV, V und VI, so kann die Bildung der beim letzten Versuche VII. gefundenen Fruchtblase nur durch eine Art Krystallisation, wodurch der festere Stoff jener zähen Flüssigkeit nach aussen trat und eine zarte Haut bildete, die den wässerigten Bestandtheil einschloss, erklärt werden. Es darf jedoch bei dieser Erklärung nicht ausser Acht gelassen werden, dass jene eiweissartige, zähe Flüssigkeit, mit der Gefässhaut der Gebärmutter in wechselseitiger Einwirkung stehe, und durch die Lebens- oder Nervenkraft der letztern die festern Bestandtheile des Bildungstoffes angezogen und der Gefässhaut zunächst gelagert werden. Nach dieser Berücksichtigung ist die Entstehungsart fester Körper aus flüssiger Materie in der organischen Welt sehr verschieden von der Krystallisation der unorganischen Natur, und kann jene auch füglich als die erste Stufe des Bildungstriebes angesehen werden. In Beziehung auf die Preisfrage ist nun durch den Befund in der Gebärmutter der vier letzten Versuche factisch bewiesen, dass das *ovulum* in der Höhle der Gebärmutter selbst gegen den 20. Tag nach der Befruchtung gebildet worden ist: konnte also im gelben Körper nicht erzeugt sein.

Wenn auch die Untersuchung der ferneren Entwickelung des Eies und Bildung des Fötus nicht eigentlich zur Aufgabe der Preisfrage gehört, so bietet die fortschreitende Ausbildung des Fötus doch mehrere Eigenheiten dar, die den Physiologen nicht ohne Interesse sein können und den Verfasser berechtigen, dasjenige der Fötus-Bildung mitzutheilen, was sich bei den vorgenommenen Versuchen ferner ergeben hat.

Um das *ovulum* aus der Gebärmutter zu nehmen, wurde bei vorliegendem Versuche ein kleines, flaches Gefäss mit warmer Masse vor dasselbe geschoben und die Stelle, wo die Kugel ihre Lage hatte, etwas gehoben, damit sie durch ihre eigene Schwere in das Gefäss rollen musste. Bei dieser Manipulation trennte sich das *ovum* in zwei Häute, nämlich mit dem Kreise löste sich die trübe, schleimartige Lage, und schob sich als eine leere Hülse zurück. Die innere Haut war sehr durchsichtig, zart und dünn, zerriss bei dieser Gelegenheit im Grunde und liess ihren Inhalt als ein klares Wasser ausfliessen, das gegen 2 Drachmen an Gewicht betragen mochte.

Das *ovulum*, oder bestimmter das Nabelbläschen, bestand augenscheinlich aus zwei Lagen, nämlich einer innern, sehr zarten, völlig durchsichtigen Haut, die nach dem Grunde zu sich mehr verdünnte und deshalb auch in dieser Gegend zerriss. Zu dieser innern Haut gehört auch der Hof, worin die *carina* sich gebildet, jedoch ist dieser Theil noch merklich von der übrigen grössern Gegend der innern Lage verschieden. In Wasser gelegt war die innere Haut ausserhalb des Kreises so zart und durchsichtig, dass sie nicht erkannt werden konnte, aber der Hof bis an die Grenze war deutlich sichtbar.

Die äussere Haut, die mit der Kreislinie, welche den Hof einschliesst, anfängt, ist die Huntersche, hinfällige Haut.

Ob das *ovulum* seit seinem Hervortreten aus der zähen, in der Gebärmutter ausgeschiedenen Flüssigkeit, die jetzige Beschaffenheit hatte, oder ob seitdem schon Veränderungen mit ihm vorgegangen sind, ist aus den vorliegenden Erfahrungen nicht mit Bestimmtheit zu sagen; allein da diese Fruchtblase der Stute mit dem bebrüteten Eidotter viele Aehnlichkeit hat, so wäre wohl der Analogie nach anzunehmen, dass der Hof früher noch bedeutend kleiner gewesen und die Carinula im Hofe an der innern Haut kaum bezeichnet gewesen ist. An der Carinula war mit unbewaffneten Augen kaum mehr zu erkennen als der Umfang und im Innern eine grössere Durchsichtigkeit, fast als ob sie wässerigte Feuchtigkeit enthielte. Mit einer Lupe betrachtet aber zeigte sie sich von oben wie *Taf. I. Fig. 2.* und von der innern Fläche besehen wie *Fig. 3.* Was bei der damaligen Untersuchung beobachtet worden, ist Folgendes: Nach vorn am Kopf-Ende, auf der Tafel das nach rechts gerichtete Ende, lagen zwei ovale Blasen, die stark nach aussen standen, wie kleine Flügel, und für die Anlage des grossen Gehirns zu halten sind; vor diesen zeigten sich noch zwei kleine Hervorragungen. In der Mitte waren die beiden Seitenblasen wie durch eine Linie geschieden, und dicht hinter ihnen, in dem bogenförmigen Ausschnitte, den beide vereinigt bilden, lag zu jeder Seite eine eiförmige Umgränzung, die gleichfalls eine Hirnblase zu sein schien und den gestreiften Körpern und Sehnervenhügel entspricht. Von diesen letzten beiden Gehirnanlagen, die nach hinten sich zuspitzten, ging nun eine anfänglich zusammengezogene, nachher wieder breiter werdende, ganz nach hinten sich abrundende Verlängerung aus, welche die Anlage des Rückenmarks bildet. Diese Rückenmarks-Anlage war nach aussen mit einem breiten Rande umgeben, dessen äussere Grenze in die der vordern Hirnblase überging. Die Spaltung zwischen den beiden vordern Hirnblasen setzte sich durch die ganze Carinula fort, nur spaltete sie nicht das hintere Ende. Die Breite dieser Spaltung war in den verschiedenen Gegenden nicht gleich, hinter den vordern Hirnblasen breitete sie sich etwas aus, hinter den eiförmigen Hirntheilen wurde sie geräumiger und schien aus zwei aus einander gelegten Nervenfäden zu bestehen, zog sich dann mehr zusammen und spaltete sich am Hintertheile wieder beträchtlicher. An der untern Fläche der Carinula waren die beiden nach vorn stehenden Hervorragungen, als von dieser Fläche entstehend, besonders sichtbar, und setzten sich als zwei Streifen bis unter die Gegend, wo die eiförmigen Hirnblasen sich befinden, fort, wo sie etwas abgerundet näher zusammentretend enden. Nach Lage und Ansehen sind diese neben einander liegenden Theile für die Anlage der Geruchsnerven zu halten. Die grossen Hirnblasen zeigten von dieser Seite nur ihre Begrenzung als eine schwache Schattirung. Hinter der Stelle, wo die Anlagen der Riechnerven zusammentreten, entfernt sich die Spalte der Carinula sehr beträchtlich und bildet eine lange, ovale Grube, die mit Querstreifen, als Anlage der Wirbel, durchzogen ist. Das hintere Ende der Carinula selbst, zeigte sich als wie mit einer halbmondförmigen Falte umzogen.

Nach längerer Beobachtung wurden die verschiedenen Begrenzungen in der Carinula deutlicher und hatte es ganz das Ansehen als ob von den Anlagen der Riechnerven zu jeder Seite sich ein feiner Faden durch die ganze Carinula zog, der die Rückenmarksspalte nach aussen begrenzte, und in der Axe dieser Spalte lagen zwei andere, parallele feine Fäden, so dass es das Ansehen hatte, als bestehe die Anlage des Rückenmarks aus vier feinen in einer Flüssigkeit schwimmenden Fäden. Auch in der Spalte hinter den eiförmigen Hirnblasen zeigten sich zuletzt Querstriche, ähnlich denen an der untern Fläche.

Nachdem die Zeichnung genommen, wurden die Hirnblasen untersucht, ob selbige hohl seien und Wasser enthalten; allein es fand sich weder das Eine noch das Andere, und bestand das Wesen derselben bloss in einer Veränderung der Haut selbst, wodurch die verschiedenen Schattirungen hervorgebracht worden. Aber die Spalte der Carinula schien Flüssigkeit zu enthalten und war nur von einer äusserst zarten Haut umgeben. Nachdem dieser Theil der Fruchtblase in Spiritus gelegt worden, verschwand fast die ganze Anlage der Carinula und von den innern Schattirungen war nichts mehr wahrzunehmen. Die

Bildung der Anlage zum Gehirn- und Rückenmarke in der innern Hautlage des Nabelbläschens ist als die zweite Stufe der Entwickelung anzusehen und folgt der Formirung des Eies unmittelbar. Wenn es auch nicht unwahrscheinlich, dass mit der Entstehung des *ovulum's* zugleich der Keim zur Entwickelung des Gehirns gebildet werde, so ist dieses doch bis jetzt nicht nachzuweisen und alles, was sich findet, ist eine stärkere Anhäufung von Materie an dieser Stelle. Die grössere Anhäufung des Bildungsstoffes muss nun aber auch von einem kräftigern Bildungstriebe durchdrungen und zur ersten Ausscheidung des Hirnstoffes, den wir in der Carinula als eine Flüssigkeit wahrgenommen haben, allem Anschein nach geeignet sein. Von dieser ersten Ausscheidung des Hirnstoffes geht nun die Einwirkung auf die nächst und nahe liegend Gegend aus, und zeigt sie sich zuerst in der angrenzenden Haut, die die Zeichnung der Anlage zu Gehirn und Rückenmark etc. begrenzt. Von Gefässen war innerhalb des Hofes noch nichts zu sehen, und wenn auch in der Folge der den Hof einschliessende Kreis ein Blutgefäss wird, so ist er bis jetzt nur noch eine regelmässig geschichtete Anhäufung und Aneignung des Stoffes, woraus die äussere Lage der Fruchtblase gebildet wird.

Versuch VIII.

(19 Tage 7 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine von dem Ober-Stallmeister Grafen von Kielmannsegge dem Verfasser zu Versuchen bewilligte alte schwarzbraune, magere englische Stute, die bis Ende December in der Weide gewesen, dann in einem warmen Stalle mit mehreren Pferden aufgestallt war, zeigte sich den 23. Februar 1827 rossig, wurde aber erst den 26. desselben Monats Morgens 8 Uhr bedeckt.

Den 8. März schlug die Stute ab.
„ 15. „ wieder bedeckt.
„ 23. „ von 8—9 Uhr Morgens zweimal bedeckt.
„ 30. „ schlug sie ab.
Den 11. April Nachmittags halb 4 Uhr wurde diese Stute durch Verblutung getödtet.

Die Gebärmutter zeigte sich vollsaftig und der Grund des rechten Horns am meisten ausgefüllt. An der rechten Eierstockgrube fand sich eine feine Narbe des geschlossenen gelben Körpers und um den Eierstock anklebende Fäden, durch Verschüttung der graafischen Flüssigkeit gebildet.

Der Muttermund war offen, so dass derselbe ganz leicht den Zeigefinger durchliess. Es wurde vom Muttermunde aus die untere Fläche der Gebärmutter in der Richtung zum rechten Horne mit einer Scheere durchschnitten. Eine Hand breit vor den Muttermund gelangt, zeigte sich noch nichts, als aber von hieraus die durchschnittenen Häute aus einander gezogen, wurde das *ovulum* sichtbar. Die Gebärmutter wurde nun ganz offen gelegt, so dass ihr Inhalt deutlich übersehen werden konnte, wo sich denn fand, dass der Hof des *ovulum's* der obern Gebärmutterwand zugekehrt war. Da, wo die Fruchtblase lag, waren die Falten der Gebärmutter am gefässreichsten. Die innere Fläche der Gebärmutter trocknete sehr bald ab und war etwas klebrig anzufühlen.

Das *ovulum* lag ganz lose in der Gebärmutter und rollte durch seine eigene Schwere aus derselben hervor. Es war wasserhell, ausser, dass eine weisse Flocke in der Flüssigkeit desselben schwamm. Dieses *ovulum* war grösser als das von 19 Tagen 45 Minuten, der Hof erweiterter und die Theile der Carinula mehr ausgebildet. In der Carinula bemerkte man der Länge nach einen hellen Streifen, der an beiden Enden abgerundet war und ein langgezogenes Oval bildete und Flüssigkeit enthielt, die den Rückenmarkscanal ausfüllte. Am Kopf-Ende lag zu jeder Seite eine ovale Hirnblase, das hintere Ende war abgerundet und ähnlich dem in Versuch VII; von Blut und Gefässen war noch nichts wahrzunehmen. Es wurde nun das *ovulum* in Spiritus aufbewahrt und nachdem es darin eine Nacht gelegen, fand sich die Carinula bedeutend zusammengeschrumpft, der hohle Streifen in der Mitte gänzlich verschwunden und das ganze Ansehen sehr verändert. Im Innern hatte sich in der Flüssigkeit ein weisser Niederschlag gebildet und in die zu unterst liegende Hälfte gesenkt.

Obgleich die Einwirkung des Weingeistes die Deutlichkeit und Schönheit der Carinula vernichtete, so ist dennoch eine Zeichnung von dem *ovulum* entworfen und *Taf. I. Fig. 4.* eine Darstellung im natürlichen Umfange und *Fig. 5.* vergrössert gegeben, um wenigstens das Grössenverhältniss der fortschreitenden Entwickelung im Allgemeinen und auch das der einzelnen Theile zu versinnlichen. In *Fig. 4.* hat das *ovulum* mehr Umfang als das in *Fig. 1.* und der Unterschied ihrer Entstehungszeit beträgt 6 Stunden 15 Minuten etc.

Als eine fortschreitende Entwickelung im Vergleich mit dem *ovulum* 19 Tage 45 Minuten zeigten sich in diesem, wonach *Fig. 4.* gezeichnet, am Kopf-Ende die beiden Hirnblasen deutlicher, auch am Ende der Carinula ein kleines Knötchen. Der zunächst der Fötusanlage umgebende Theil des Hofes war hell, der weiter nach aussen

liegende concentrische Kreis, mehr trübe und wolkig, wie zur Bildung von Gefässen sich vorbereitend.

Es ergiebt sich aus dieser Untersuchung, dass auch ohne Gefässe das *ovulum* und an ihm die Gehirntheile sich vergrössert haben, dass die Flüssigkeit im Innern der Blase sich vermehrt und eine gerinnbare Substanz aufgenommen hatte, also eine grössere Lebensthätigkeit in demselben sich kund thut, als bei Versuch VII. zu bemerken möglich war.

Versuch IX.
(19 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine $6\frac{1}{2}$ jährige braune Stute, die wegen verengerter Stimmritze an beschwerlicher Respiration litt, wurde im September 1825 zwei Wochen täglich probirt, schlug aber fortwährend den Hengst ab. Vom 10. bis incl. 14. September erhielt sie täglich 30 Gran Spanisches-Fliegenpulver in Pillenform. Sie verlor dann etwas die Fresslust, welches als Folge der Cantbariden angesehen wurde. Den 16. September lief sie zweimal aus ihrem Stalle zu einem Wallachen in einem andern Stalle und drängte sich an dieses Pferd, gab auch übrigens die Rossigkeit zu erkennen. Sie wurde daher Abends 6 Uhr bedeckt.

Den 17. September 6 Uhr Abends wurde sie wieder von demselben Hengste bedeckt.

Die Stute frass den 20. September sehr gut und legte sich auch, was sie früher nicht gethan haben soll; den 24. September wurde sie wieder probirt, schlug aber ab.

Den 7. October halb 3 Uhr, also 19 Tage 20 Stunden 30 Minuten nach dem zweiten Bedecken wurde diese Stute durch Verblutung getödtet und um 3 Uhr die Bauchhöhle geöffnet. Die Gebärmutter zeigte sich vollsaftig und im Körper etwas Weniges angefüllt. Beim Aufschneiden, welches unter warmem Wasser geschah, fanden sich die innern, wellenförmigen Falten der Gebärmutter sehr succulent, im linken Horn etwas mehr als im rechten, und beim Aufschneiden des Körpers der Gebärmutter lag nahe vor dem Muttermunde das Ei, welches sich leicht herausschütten liess und von der Grösse einer ausgewachsenen Crocuszwiebel war. Dieses *ovulum* war ohne Blutgefässe und mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt, in der eine weisse Schleimflocke schwamm. Die Anlage des Gehirns zeigte sich breiter und die beiden Hirnblasen standen deutlicher hervor, wie bei der vorigen Untersuchung. Auch schien das Kopfende schon eine Neigung zu haben sich nach innen zu senken, so auch war am hintern Ende ein Knöpfchen zu sehen und auch hier die Neigung sich nach innen zu biegen.

Auf *Taf. I. Fig. 6.* ist das *ovulum*, nachdem es aber in Spiritus gelegen, in natürlicher Grösse abgezeichnet dargestellt, woraus sich ergiebt, dass dessen Grösse und Ausbildung im Vergleich zu Versuch VIII. weiter gerückt ist. Was man hier sieht und an den frühern nicht bemerkt wurde, sind einzelne verzweigte Streifen, die sich durch den Hof ziehen und auch das Kopf-Ende der Carinula berühren, auch auf zwei Stellen in den Kreis des Hofes übergehen. Diese Streifen wurden anfänglich für Gefässe gehalten, allein bei genauerer Untersuchung und Vergleichung schienen sie bloss zusammengeschobene Stellen der bildenden Gefässhaut zu sein, die durch die Einwirkung des Weingeistes veranlasst waren. Das Kreisgefäss hatte etwas eckigte Einbiegungen und schien aus zwei Hälften zu bestehen, welches gleichfalls durch den Spiritus wohl verursacht worden ist.

Fig. 7. ist eine vergrösserte Darstellung des Hofes von aussen, *Fig. 8.* eine ähnliche Darstellung desselben von innen angesehen.

An der innern Fläche der Gebärmutter nahe vor dem Muttermunde, wo das *ovulum* lag, waren die Falten der innern Haut der Gebärmutter mit vielen feinen Gefässen durchzogen und wie leicht entzündet. Der Muttermund war bei dieser Stute noch offen, so dass mit Leichtigkeit der Zeigefinger durchgeschoben werden konnte.

Versuch X.
(19 Tage 9 Stunden 25 Minuten nach der Bedeckung. — Die Blutbildung nimmt ihren Anfang.)

Eine zehnjährige Fuchsstute mit Krebs am linken Hinterfusse, der aber fast gänzlich geheilt wurde, war seit zwei Tagen rossig und wurde den 8. Mai 1834 bedeckt.

Vor der Bedeckung wurde die Temperatur der Scheide untersucht und $30\frac{1}{2}$ Gr. R. befunden, nach der Bedeckung war die Temperatur auf 32 gestiegen.

Den 16. Mai schlug die Stute ab.
„ 23. „ wieder rossig und wurde bedeckt.
„ 31. „ wieder bedeckt.
„ 9. Juni schlug sie ab.
„ 18. „ wieder bedeckt.
„ 20. „ schlug sie einen kollerigen Hengst ab.
„ 27. „ schlug ab.
„ 7. Juli wieder bedeckt.
„ 15. „ schlug ab.
„ 23. „ Abends 7 Uhr 25 Minuten bedeckt.
„ 29. „ schlug ab.
„ 6. August schlug ab.

Den 11. August schlug ab.

Am 12. August Morgens 45 Minuten nach 4 Uhr wurde selbige durch einen Stich ins Herz innerhalb 5 Minuten getödtet.

Die Gebärmutter hatte das Ansehen von Trächtigkeit und nahe vor dem Körper hatte das linke Horn eine geringe Auftreibung, welche die Lage der Frucht andeutete. Der linke Eierstock war der grösste, fast das Doppelte des rechten, und in seiner Grube nach vorn fand sich eine rothe Narbe, die die Stelle des Platzens des graafischen Bläschen anzeigte. Am rechten Eierstocke war keine Narbe, aber einige Fäden von früher gebildetem Zellgewebe aus der Lymphe von geplatzten graafischen Bläschen. Die leberröthliche Narbe in der Grube des linken Eierstocks führte zum gelben Körper, der die Höhle des graafischen Bläschen völlig ausfüllte, er hatte die Farbe vom dunkeln Muskelfleisch und war schon mit feinen Gefässen durchflochten. Im Innern des gelben Körpers lag ein Kügelchen rothgefärbter, coagulirter, sehr zäher dichter Lymphe, von der Grösse eines Kirschkerns. Spuren von gelben Körpern, die im Verlauf des Jahres entstanden sein konnten, fanden sich nicht, aber gelblich braune, kleine, theils aufgelöste Reste, fanden sich in der strahlichten Substanz des Eierstocks. Diese Reste lagen mit ihrem dickern Theile mehr nach aussen, hatten aber einen gleichgefärbten Strich oder Canal nach der Eierstockgrube. Der rechte Eierstock hatte keinen gelben Körper, aber auch Spuren derselben aus früherer Zeit. Da nun die Stute vom 8. Mai an alle 14 Tage rossig gewesen und bedeckt worden, aber nur nach der letzten Bedeckung ein graafisches Bläschen geplatzt und ein gelber Körper gebildet worden ist; so beweiset dieses hinreichend, dass Rossigkeit ohne Platzen eines Bläschens Statt finden kann.

Die Gebärmutter wurde zur Untersuchung ihres Inhalts an der untern Fläche durch einen Längeschnitt geöffnet und der Schnitt bis in das linke Horn verlängert. Hier zeigten sich die wellenförmigen Falten der Gefässhaut succulent und mit zähem Schleime ganz dünn bedeckt, der an die Fingerspitzen klebte, wenn man die Fläche betupfte. Die Falten lagen sämmtlich dicht zusammen und füllten den innern Raum der Gebärmutter völlig aus, und wenn man von der Gebärmutter in das offen gehaltene Horn sah, so fand man die Falten so zusammenliegend, dass die aufgetrieben bemerkte Stelle desselben gänzlich davon geschlossen war. Nach einem etwas mehr Einschneiden des Horns und Auseinanderziehen des Schnitts kam das *ovulum* als krystallhelle Blase zu Gesicht, die nach Aufheben des Horns, sich durch ihre Schwere langsam, wie etwas durch den Schleim anklebend, in ein untergehaltenes Gefäss senkte.

An der innern Fläche der Anschwellung, wo das *ovulum* gelegen, zählte man neun Reihen der wellenförmigen Falten, die hier besonders vollsaftig, an ihren Rändern aufgedunsen, etwas geröthet und wie im gelinden Entzündungszustande waren. Betrachtete man diese Falten mit der Lupe, so sah man feine Blutgefässe, die von einzelnen Punkten sich in stumpfe Winkel verzweigten und unbezweifelt die feinsten Enden absondernder Venen waren. Nachdem dieser Theil wohl 13 Stunden nach dem Tode der Stute gelegen hatte, war diese Gefässvertheilung noch zu sehen und nun fand sich dann auch noch, dass die aufgedunsenen Ränder der wellenförmigen Falten durch gelbe Lymphe aufgetrieben waren und das Ansehen einer entzündeten Schleimmembran verriethen. Das Blut hatte sich also in seine nächsten Bestandtheile zersetzt und bereitete so die Absonderung des ernährenden Schleims vor.

Das *ovulum*, was sich hier gefunden, war mehr ausgebildet als das im vorigen Versuche von 19 Tagen 20 Stunden und hatte wohl $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Es zeigte einen bedeutenden Hof, der ein Drittel der Kugel einnahm. In der Mitte des Hofes lag die Carinula, dessen Kopf-Ende sich schon in die Blase gesenkt und unter der Hautfalte versteckt war, auch das Schwanz-Ende hatte sich nach innen in das *ovulum* geneigt und mit einer Hülle bedeckt; aber nicht allein die beiden Enden, sondern auch die ganze Fötusanlage war etwas tiefer gedrungen. Die Carinula war vor dem hintern Ende gespalten und zeigte einen länglicht eliptischen Hiatus. Seitwärts zählte man neben der Axe des Rückenmarks schon 28 Anlagen für Wirbel.

Taf. IX. Fig. 10. stellt eine, im frischen Zustande genommene, vergrösserte Zeichnung des Hofes der in Rede stehenden Fruchtblase dar, wovon *a.* das Kopf-Ende.

Was dieses *ovulum* aber besonders als in der Ausbildung schneller fortgeschritten bezeichnet, ist die schon anfangende Blutbildung. Der ganze Hof war, ausser einem halbmondförmigen Raume um das Kopf-Ende, *Taf. IX. Fig. 10. a.*, mit einem zarten Blutnetze bedeckt. Zunächst der Carinula, hinter der Gehirnanlage, war das Blutnetz am deutlichsten ausgebildet uud schon als Venen zusammengetreten, die sich in zwei Stämmchen unter das Kopf-Ende senkten, wie *Fig. 10. c. c.* andeuten. Den gefässleeren Raum des Kopf-Endes umzog ein zartes Blutgebilde *b. b. b. Fig. 10.*, das seitwärts mit *c. c.* sich vereinigte,

auch bei *d.* lag wie eine Insel ein Häufchen von sternförmigen Blutpunkten und hatte früher der ganze Hof gewiss aus einem zusammenhängenden Blutnetze bestanden, dass aber durch das verloschene Leben verblasst und jetzt nur noch auf den bemerkten Stellen erkennbar war. Nach kurzer Zeit verblichen sämmtliche Blutpunkte und von der Blutfarbe blieb keine Spur zurück. Ausser den Gefässen neben dem Kopfe lag noch an der rechten Seite des hintern Endes der Carinula ein ausgebildeter Aderzweig, wie in der Zeichnung angegeben.

Nach beendigter Untersuchung im frischen Zustande wurde das *ovulum* in Spiritus gelegt und an Loedel nach Göttingen zur Anfertigung von Zeichnungen geschickt, und sind die davon genommenen Ansichten, die besonders die Gehirn- und Gefässbildung betrifft, auf *Taf. I.* als *Fig. 9. a. 9. b. Fig. 10.* und *11.* vertheilt.

Durch die Einwirkung des Weingeistes erleiden solche zarte Präparate Veränderungen, wodurch sie von ihrem natürlichen Ansehen sehr verlieren, ja selbst etwas zeigen, was sich früher nicht fand, so sieht man das Kopf-Ende an *Fig. 9. a.* und *Fig. 10.* ganz eingesunken und eine Vertiefung bildend, in *Fig. 11.* die Ansicht des vordern Endes von hinten, stellt den Kopf als gespalten dar. Im frischen Zustande wird diese Einsenkung durch die mit Flüssigkeit gefüllten Hirnblasen eingenommen, die eine convexe, abgerundete Form haben.

Das Kopf-Ende *Fig. 9. a.* von unten angesehen, lässt von der Gehirnanlage nichts wahrnehmen. *Fig. 11.* dieselbe Gegend von oben betrachtet, zeigt die Axenspaltung des Gehirns und Rückenmarks, und in dieser nach unten, in der Gegend der fünften und siebenten Wirbel-Anlage, zwei Abrundungen, als ob die eine von vorn und die andere von hinten kommende Spaltung sich hier durch einen kleinen Bogen geschlossen endigten. Es sind dieses wahrscheinlich nur zufällige Punkte. Vor der ersten Wirbelanlage endigt sich zu jeder Seite die Gehirnanlage wie ein kleiner Hügel, dieses ist die Stelle, wo sich etwas später die Anlage des Ohres zeigt. An *Fig. 9. b.* zeigt es sich, wie das hintere Ende der Carinula in der Ausbildung zurückbleibt und daselbst noch keine Wirbelanlagen sich finden; ferner der eliptische Spalt, die grössere Ausbreitung des ganzen Endes und dessen mit einer Kappe bedeckte Umbiegung.

Was die Blutbildung anbetrifft, so ist die Zeichnung *Taf. 1. Fig. 9. a.a. 9. b.* von der auf *Taf. IX. Fig. 10.* gegebenen Darstellung allerdings verschieden und muss die Einwirkung des Weingeistes auf das *ovulum* auch diese Veränderung verursacht haben; indem an der treuen Darstellung beider Zeichnungen nicht zu zweifeln. Auf *Taf. I.* konnte übrigens nur das Netz der Gefässe durch die Lupe gesehen gegeben werden, indem das Blut in Farbe und Substanz schon gänzlich verschwunden war. Man sieht jedoch auch hier, wie die Carinula von einem gemeinschaftlichen Blutnetze umgeben ist, das zu jeder Seite des Kopf-Endes in ein Gefäss zusammentritt und sich unter das Gehirn senkt. *Fig. 11.* stellt die beiden Stammvenen dar wie sie von oben angesehen unter die Carinula in die Gehirngegend treten.

Mit der Gefäss- und Blutbildung gleichzeitig entwickelte sich das Herz und ist auf *Taf. I. Fig. 10.* eine gute Darstellung des ersten Sichtbarwerdens desselben gegeben. Es zeigt sich in dieser *Fig. 10.*, wie die beiden Venenstämme unter dem Gehirn einen Bogen bilden und an der linken Seite in einem erweiterten S förmig gebogenen Canal übergehen, der unter der Hirnblase sich abgerundet endigt.

Von Arterien war noch nichts wahrzunehmen und findet sich in dieser Bildungsstufe auch wohl noch kein Unterschied zwischen Venen und Arterien.

Wenn man bei der ersten Blutbildung auf den Umstand achtet, wie das Blut zunächst der Carinula sich am meisten anhäuft, neben dem Kopf-Ende in weitern Räumen sich sammelt und endlich unter dem Gehirn in einen Behälter, dem nachherigen Herzen, zusammentritt, so drängt sich nothwendig die Idee auf, dass wohl das Gehirn oder im Allgemeinen die Nervenmaterie, eine grosse Wirkung oder anziehende Kraft auf das Blut haben müsse und die nächste Ursache der Herzbildung sei.

Versuch XI.

(20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine achtzehnjährige schwarze, mit dem rechten Vorderfusse lahme Gestüt-Stute wurde den 13. und 14. December 1826 Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr bedeckt.

Den 23. December schlug sie ab.

Den 13. Januar 1827 Morgens gegen halb 9 Uhr, 20 Tage 18 Stunden nach dem ersten Bedecken wurde sie getödtet.

Es zeigte sich die Gebärmutter aufgedunsen und im Grunde derselben, an der Basis des rechten Horns war eine etwas aufgetriebene Stelle, das linke Horn war übrigens stärker und vollsaftiger als das rechte.

Der rechte Eierstock war klein und zusammengefallen, der linke aber war widernatürlich dick, zeigte im Hylo eine Narbe und auch eine grosse durchscheinende Stelle, als wenn daselbst noch ein reifes graafisches Bläschen

zum Durchbrechen läge. Beim Durchschneiden dieses Eierstocks fand sich das Innere desselben durch eine gelbe Flüssigkeit, wie sie in den Bläschen ist, aufgetrieben, und war die Flüssigkeit in das Zellgewebe getreten, so dass beim Durchschneiden des Eierstocks diese nicht ausfloss. Beim Tieferschneiden fand sich in diesem Eierstocke ein gelber Körper von fleischfarbigem Ansehen.

Im rechten Eierstocke war kein gelber Körper, aber einzelne braune Stellen, als Reste früher da gewesener gelber Körper.

Der Muttermund war mit wenigem zähen Schleim etwas verklebt.

Die Gebärmutter wurde vom Muttermunde her mittelst einer Scheere aufgeschnitten, und als der Schnitt zur Dickung an der rechten Seite im Grunde der Gebärmutter erweitert worden, blickte das *ovulum* zwischen den aufgedunsenen Falten der Gebärmutter durch, vorher schlossen diese Falten das *ovulum* vom Muttermunde gänzlich ab. Es wurde nun der Gebärmutter über einem Gefässe mit warmem Wasser eine abhängige Stellung gegeben, wobei das *ovulum* sich langsam herabsenkte, und man konnte dabei deutlich sehen, dass der Zusammenhang schon von einiger Festigkeit war: denn die Ablösung geschah ganz allmählich. Die Stelle, die das *ovulum* in der Gebärmutter eingenommen, war röther als die übrige innere Oberfläche. Das *ovulum* selbst hatte die Grösse eines mässigen Borstdorfer Apfels und war etwas schlaff, welches aber vielleicht von einem kleinen Riss entstanden sein mochte; deutlich sah man den dunkeln Hof, der schon von einem Blut führenden Gefässe umgrenzt war; die Röthe dieses Gefässes verbleichte aber sehr bald und nachdem das *ovulum* in Weingeist gelegt, blieb nur noch ein röthlicher Schimmer zurück. Die Oberfläche des Hofes erschien dem bewaffneten Auge grubig netzförmig, ungefähr wie die Venen eines Pferdefusses oder wie eine Murchel. Nach dem Rande der Scheibe war diese Beschaffenheit stärker und gab ihr daselbst ein dunkleres Ansehen. Es schien anfangs als ob diese netzförmige Beschaffenheit ein Gefässnetz sei, allein bei genauerer Untersuchung fand es sich, dass es Schleim war, der sich mittelst einer feinen Nadel ablösen liess, es sass dieser Schleim jedoch so fest, dass beim Ablösen desselben die Haut der Fruchtblase durchbrochen wurde. In der Mitte dieses trüben Hofes lag nun der Fötus, der mit einer Lupe betrachtet, wie ein Rückenmark mit seinen Nervenknoten aussah. Durch das Rückenmark ging ein heller Strich, als ob es in der Mitte hohl sei, übrigens war das Rückenmark auch noch in eine Scheide eingeschlossen, die sich nach hinten erweiterte und flach abgerundet endete. Die neben dem Rückenmarke liegenden Knötchen, die Anlage der Wirbel, waren zu jeder Seite 18, wurden nach hinten kleiner und verloschen zuletzt ganz. Das Kopf-Ende war gänzlich in die Blase versenkt und wie mit einer Kappe bedeckt; auch das hintere Ende war nach Innen gesenkt und etwas mit einer halbmondförmigen Falte bekleidet.

Die Gefässbildung betreffend, fand sich zu jeder Seite nahe hinter der Kopfkappe ein Büschel von Gefässen, die, wie in voriger Beobachtung in 2 Venenstämme zusammentreten und sich im Herzen vereinigen.

Taf. II. Fig. 1. stellt das Ovulum in natürlicher Grösse, und wie es dem nackten Auge erschien, vor. Der Hof war früher unstreitig ganz mit einem Blutnetze bedeckt, welches aber bei der Untersuchung schon zu sehr verblichen war.

Fig. 2. ist eine vergrösserte Darstellung der ersten Figur von oben angesehen. Es sind darin die Hauptvenen mehr angedeutet; was aber wohl das Merkwürdigste, ist die getäfelte Beschaffenheit der Oberfläche des Hofes, die die Grundlage der Räume darstellt, worin die erste Blutbildung geschah und woraus die ersten Venen sich bildeten. Vor dem Kopf-Ende und in der Nähe der Carinula ist die getäfelte Beschaffenheit schon verschwunden.

Fig. 3. ist derselbe Gegenstand von Innen gesehen. Hier findet sich das Kopf-Ende nebst Herz mit der Schaafhaut bekleidet in das Nabelbläschen versenkt, so wie auch das Schwanz-Ende nach Innen gebogen.

Die Veränderung der Blutgefässe, die sich an diesem Ovulum in Vergleich mit dem von 19 Tagen 9 Stunden finden, ist, dass sich am ersten die Gefässe zunächst dem Herzen mehr ausgebildet, in Aeste verändert, mehr vereinzelt haben und grösser geworden sind, und dadurch um den ganzen Fötus sich mehr Helligkeit zeigte. Da, wo die Gefässe sich zu jeder Seite in einen Stamm vereinigen, tritt an der Carinula ein kleiner Fortsatz hervor, unter dem das Gefäss zu treten scheint, diese Fortsätze sind das Herz selbst, worin die Venen ihr Blut entleeren.

Die Ansichten des Herzens selbst sind auf *Taf. III. Fig. 3* und *4.* gegeben. An *Fig. 3.* die Ansicht von unten, sieht man die Lage des Herzens zwischen Wirbel- und Kopfanlage. Es hat noch etwas die liegende S-förmige Gestalt, nur stärker und etwas mehr gesenkt, wie auf *Taf. I. Fig. 10.*; die linke Spitze nach hinten gebogen, den Eintritt der Venen versteckend; die rechte Spitze aber nach vorn und innen gehend und als Aorta

ausgebildet. *Fig. 4.* stellt das Herz nach Wegnahme des Kopfes, von oben gesehen, vor. Hier zeigt sich, dass, wie auf *Taf. I. Fig. 10.*, die beiden Venenstämme an der linken Seite zusammentreten, aber nicht als ein Gefäss weiter gehen, sondern eine Erweiterung, einen Vorhof bilden, der in das eigentliche Herz oder die Cammer nach rechts übergeht. Hier biegt sich nun die obere rechte Spitze wieder nach links und endet in der Mittellinie als Aortenbogen, oder als gemeinschaftlicher Stamm der Aorta und Lungenarterien.

Das in das Nabelbläschen gesenkte Kopf-Ende auf *Taf. II. Fig. 3.*, vergrössert dargestellt, ist bis in die Herzgrube mit einer zarten Haut, dem Schaafhäutchen, schon umgeben, Oberflächlich betrachtet, hat es das Ansehen, als sei diese Haut ein Theil des Nabelbläschens selbst, der durch das Kopfende eingestulpet worden; berücksichtigt man aber die weitere Ausbreitung dieser Haut über den ganzen Fötuskörper und dessen ununterbrochenes Grösser- und Stärkerwerden, so scheint diese mechanische Bildung doch nicht wahrscheinlich, und man wird genöthigt, die Entstehung des Schaafhäutchens als ein Product der Lebenskraft, die das ganze Ovulum beherrscht, vergrössert und ausgebildet, anzusehen.

Versuch XII.
(23 Tage nach der Befruchtung.)

Eine Fuchsstute von guten Mitteljahren, die im Frühjahre 1826 wegen gelähmter Stimmritze an beschwerlicher Respiration litt, wurde geheilt und dann zu Befruchtungs-Versuchen benutzt.

Den 13. Juni des Morgens, 2 Tage nach bemerkter Rossigkeit, war sie zum ersten Male und an demselben Tage Abends noch einmal bedeckt. Die Stute war sehr rossig, hatte aber, obgleich übrigens bei guter Gesundheit, seit einigen Tagen angelaufene Hinterschenkel.

Den 15. Juni Morgens wieder bedeckt und hielt sehr gut.

Den 18., nachdem sie geritten, hatte sie Abends etwas Fieber, schnellen Puls, auch fand sich Mauke an den Hinterschenkeln.

Den 19. schlug sie ab und war ganz munter.

Den 21. hat sie etwas gehustet.

Den 6. Juli, 23 Tage nach dem ersten Bedecken, das hier für befruchtend angenommen, wurde die Stute getödtet und fand sich im rechten Mutterhorn ein Ovulum, das 2 Unzen Flüssigkeit enthielt.

Tafel II. Fig. 4. giebt eine Darstellung dieser Fruchtblase, und ist hierbei nur noch zu bemerken, dass der Hof, den das Kreisgefäss einschliesst, verhältnissmässig grösser war und mehr als die Hälfte der Kegel einnahm.

Die Veränderung, die durch eine längere Dauer der Ausbildung vorgegangen, sind besonders ein tiefes Einsenken des Vordertheils der Frucht in das Nabelbläschen, eine Krümmung des Hintertheils nach rechts, stärkere und mehr ausgebildete Seitenvenen und ein starkes Gefäss, welches vom hintern Fötus-Ende zum Kreisgefäss verläuft und durch zwei Aeste in dasselbe übergeht. Wie der Fötus nach innen in die Fruchtblase sich versenkt und ausgebildet, zeigen, naturgemäss, nur vergrössert, *Fig. 5.* und *6.* der II. Tafel. Es hängt das Vordertheil der Frucht um das Herz sich krümmend frei in das Nabelbläschen, die Seitengefässstämme steigen von der untern Fläche des Hofes wie von einer Decke zum Herzen herab, der hinter dem Herzen liegende Fötustheil ist mit seiner Rückenfläche an die Decke des Nabelbläschens gewachsen, nur dessen letzteres Ende ragt wie ein Knötchen frei herab; das Gefäss, welches das Herz mit dem Venenkreise in Verbindung setzt, sieht man an der linken Seite aus der Herzgrubengegend kommen und nach dem Knötchen am hintern Ende und von hier nach der Grenze des Hofes verlaufend. *Fig. 6.* die Seiten-Ansicht des Fötus zeigt besonders deutlich, das am hintern Ende hervortreibende Knötchen, die Anlage der Allantois, so wie auch die Abrundung und Ueberwachsung der Carinula, von deren Wirbelanlagen jetzt nichts mehr zu sehen ist.

Die fortgeschrittene Herzbildung stellen *Fig. 5* und *6. Taf. III.* dar. An *Fig. 5.*, das Herz von unten angesehen, zeigt sich schon eine geringe Ausbildung zu zwei Kammern und nach oben und links neben dem Aortenstamme das linke Herzohr. An *Fig. 6.* das Herz, nach Wegnahme des Kopfes und der Wirbel, von oben angesehen, sieht man nach links die beiden Herzohren als zwei verbundene Kügelchen, wovon das nach rechts ein Gefäss aufnimmt, noch mehr nach rechts aber die Spitze des Herzens als der Uebergang von der linken in die rechte Kammer und von hier die Fortsetzung in die Aortenwurzel.

Versuch XIII.
(28 Tage nach der Befruchtung.)

Es hat sich schon bei einem frühern Versuche gefunden, dass ein älteres Ovulum weniger als ein jüngeres ausgebildet war, und derselbe Fall trifft sich auch bei dem jetzt zu betrachtenden, welches nicht seines Alters, sondern seiner Ausbildung wegen hier seine Stelle einzunehmen hat.

Eine 18jährige schwarze Gestüt-Stute, die im hohen Grade dümpfig war und schadhafte Augen hatte, wurde den 2. März 1830 bedeckt.

Den 18, März 1830 desgleichen.
„ 24. „ „ schlug sie ab.
„ 27. „ „ desgleichen.
„ 3. April, Nachmittags 4 Uhr, wieder bedeckt.
„ 13. „ abgeschlagen.
„ 22. „ desgleichen.
„ 30. „ desgleichen.

Den 1. Mai, Nachmittags 30. Minuten nach 4 Uhr, wurde diese Stute durch Abschneiden der Halsgefässe getödtet.

Nach dem Offenlegen der Bauchhöhle zeigte sich der Gebärmutterkörper schlaff zusammen gefallen, so dass ihre Trächtigkeit bezweifelt wurde; jedoch waren die Mutterhörner vollsaftig und gerundet, besonders das linke. Die Gebärmutter wurde nebst sämmtlichen Geschlechtsorganen herausgenommen und erst nach dem Erkalten untersucht. Am linken Eierstocke fand sich in der Grube eine frische Narbe, als die Spur eines geplatzten graafischen Bläschens. Der Muttermund war zusammengezogen und mit Schleim verklebt. Die geöffnete Gebärmutter hatte etwas kurzen Schleim, fast wie Saamenfeuchtigkeit. Beim Aufschneiden des linken Horns fand sich die innere Membram dicht zusammenliegend und es floss etwas schleimigte Flüssigkeit aus, die auf den Gedanken brachte, dass das Ovulum zerdrückt sei, besonders da ein unvorsichtiger Gehülfe beim Herausschneiden die Gebärmutter gefasst und angezogen hatte, es wurde deshalb das geöffnete Horn über ein Gefäss in herabhängender Lage gehalten, wo alsbald das zerdrückte Ovulum als eine zusammengefallene blutige Haut mit sammt der Flüssigkeit herausfloss.

An der Fruchtblase fand sich Folgendes:

In der Mitte des Hofes waren weder Fötus, noch Gefässe zu sehen, sondern eine zarte gefässlose Haut bedeckte fast 1 Zoll im Durchmesser diese Gegend. An der Grenze dieser neu gebildeten Haut tritt das Verbindungsgefäss zwischen der Kreisvene und dem Fötus unter diese Decke. *Taf. III. Fig. 1. b.* das Kreisgefäss selbst hatte sich in ein Venennetz aufgelöst, das den grössten Theil der Fruchtblase überzog, wovon *Fig. 1. a. a.* theilweise eine Ansicht gegeben. An der untern Hälfte der Fruchtblase war das ausserhalb des Kreisgefässes liegende Segment ohne Gefässe und hatte ein durchsichtiges, mit feinen Wärzchen besetztes Ansehen, fast wie die Bläschen einer Eispflanze. Die Grenze dieses Segments bildete ein dichtes Adernetz, das auf einigen Stellen noch grosse Venen hatte, und so den früheren Venenkreis bezeichnete.

Nachdem die den Fötus versteckende Haut zurückgelegt war, fand sich eine trichterförmige Einsenkung, an dessen Grunde der hintere Theil des Fötus gelagert war. *Fig. 1. Taf. III.* ist die Zeichnung in natürlicher Grösse, der so präparirten Fruchtblase und *c.* die zurückgelegte Decke. Hier zeigt sich auch, dass die Seitenvenen, die früher an der Oberfläche des Hofes lagen, sich jetzt an der Einsenkung verästeln und nur noch kleine Zweige von der Oberfläche der Fruchtblase erhalten. Die Verbindungsvene, die das Blut aus dem Kreisgefässe dem Herzen zuführt, tritt von der äussern Fläche der Fruchtblase unter die neugebildete Haut, nimmt in der Versenkung noch Zweige auf und tritt von hinten an der linken Seite unter den Fötus. Es zeigt sich hier, dass die beiden Seitengefässe sich verhältnissmässig merklich verringert, die Verbindungs- oder zuführende Vene vom Kreisgefässe aber sich vergrössert hat, und die Hauptvene geworden ist. Die Einsenkung selbst fand sich mit Flüssigkeit gefüllt.

Taf. III. Fig. 2. stellt den vergrössert gezeichneten Fötus auf dem Rücken liegend, noch in Verbindung mit den Gefässstämmen dar, und zeigt sich in dieser Lage nach rechts das Kopf- und Hals-Ende, welches in der Fruchtblase versenkt von Amnion umgeben und in *Fig. 1.* nicht zu sehen war. Das Kopf- und Hals-Ende krümmte sich wie ein Kreis um das Herz, dessen linke Seite sichtbar. Vom Herzen an ist ein Theil der versenkten Haut des Nabelbläschens in der Zeichnung aufgenommen, und zeigt sich da nach vorn, neben dem Herzen das linke Seitengefäss *a.* zum Herzen gehend, von hinten kommt die zuführende Vene *b.* des Kreisgefässes und geht quer unter der Rückensäule nach der rechten Seite. Zunächst hinter dem Uebertritte der Vene vom Kreisgefässe keimt rechtwinklicht aus der Rückensäule des Fötus ein kegelförmiger Auswuchs *c.*, nämlich der Anfang der Allantois und hinter dieser das Schwanz-Ende der Rückensäule. Im natürlichen Zustande war die Anlage der Allantois von der Grösse eines Rübsaamenkorns, dabei ganz roth und hatte das Ansehen einer Fleischwarze, vergrössert aber zeigte sich dessen Oberfläche als das feinste Netz von Blutgefässen.

Das Herz war mehr entwickelt als in den früheren Beobachtungen, und es standen beide Herzohren zu den Seiten der Aortenzwiebel hervor, wovon das rechte Herzohr die vom Kreisgefässe kommende Vene aufnahm. Die

Arterien konnten wegen ihrer Feinheit und Blutleere nicht bemerkt werden.

Die untere Fläche der Rückenäule war mit zwei cylinderförmigen Substanzen bedeckt, die für die Wolfischen Körper angesehen werden müssen.

Das Ovulum hat unverkennbar jetzt eine Ausbildung erreicht, wo eine neue Entwickelungsstufe ihren Anfang nimmt, nämlich: die Thätigkeit der Gefässe des Nabelbläschens verschwindet und die Allantois als Basis der Mutterkuchenhaut fängt an, sich zu bilden.

Versuch XIV.

(25 Tage nach der Befruchtung.)

Eine schwarze Stute von guten Mitteljahren zeigte sich den 23. Februar 1827 durch Aufheben des Schweifes und Blinken mit dem Wurfe rossig und wurde den 26. Februar bedeckt. Sie erkrankte den 2. März am linken Hinterchenkel mit Einschuss, wovon sie am 8. März wieder genesen.

Den 9. März wieder bedeckt.
„ 17. „ desgleichen.
„ 24. „ „
„ 30. „ „
„ 4. April „
„ 12. „ „
„ 21. „ „
„ 30. „ schlug diese Stute ab. Sie nahm von jetzt an gut zu und wurde glatt im Haar.

Den 8. Mai wieder bedeckt.
„ 17. „ schlug sie ab.
„ 25. „ wieder abgeschlagen.
„ 30. „ Morgens 8 Uhr, zweimal kurz nach einander bedeckt.
„ 7. Juni schlug sie ab.
„ 16. „ desgleichen.
„ 24. „ Morgens 8 Uhr getödtet.

Die Gebärmutter zeigte am Grunde des rechten Horns eine Anschwellung und im Allgemeinen eine vollsaftige vergrösserte Beschaffenheit in ihren Häuten.

Nach dem Aufschneiden der Gebärmutter fand sich, wie äusserlich schon wahrzunehmen, am Grunde des rechten Horns das kugelförmige Ovulum, lose liegend und mit der mütterlichen Gefässhaut noch nicht verbunden. Von der Grösse und dem übrigen Ansehen der ganzen Fruchtblase giebt *Fig. 7. Taf. III.* eine treue Darstellung und sieht man an dieser Zeichnung in der Mitte der Gegend, wo früher die Carinula sich gebildet, eine rundliche Hervorragung, unter welcher sich die Stämme des Gefässnetzes in das Innere der Fruchtblase versenken, die Zweige aber dem Umfange der Kugel zu, besonders nach oben und seitwärts mehr ein dichtes Netz bilden. Die bemerkte Hervorragung zeigte sich im frischen Zustande als eine hervorgedrungene flache röthliche, sehr gefässreiche Blase, die an ihrer Basis mit einem Kreise von der Hunterschen Membran (ein Ueberbleibsel der in Versuch XIII. bemerkten gefässlosen Decke der Carinula. Man vergleiche *Taf. III. Fig. 1.*) umgeben war. Deutlich konnte man erkennen, dass dieses Bläschen kein früherer Theil der Fruchtblase, sondern aus dem Fötus selbst hervorgequollen und ohne Zweifel die Allantois war.

Ueber die Gefässe der Fruchtblase ist zu bemerken, dass die beiden Seitengefässe derselben, die früher von gleicher Grösse waren, sich verändert haben, indem das der rechten Seite gross und ausgebreitet, das linke aber klein und unbedeutender geworden ist. Auf der Zeichnung sieht man links ein Segment der Kreisvene und nach unten die zurückführende Vene des Kreisgefässes.

Fig. 8. stellt das Ovulum von der entgegengesetzten Seite dar, wo sich die, jetzt in ein Oval veränderte, Kreisvene in ihrem ganzen Umfange zeigt, aus der am untern Bogen die zurückführende Vene hervorgeht. In das Kreisgefäss treten, wie beim bebrüteten Vogelei, Zweige des allgemeinen Adernnetzes und andere sieht man aus demselben hervorkommen. Die innere Grenze des Kreisgefässes bezeichnet eine geringe Anschwellung oder aufgelockerte Beschaffenheit der Hunterschen Haut, als Vorbereitung zum Weiterrücken der Blutgrenze. Der von dem Adernkreise eingeschlossene gefässleere Theil der Fruchtblase war durchscheinend, so dass man den in das Ovulum versenkten Fötus als einen schneckenförmig zusammen gedrehten Körper erkennen konnte.

Das in der Lage von *Fig. 8.* eröffnete Ovulum zeigte den Fötus wie *Fig. 9.* vergrössert dargestellt, nämlich: das Vordertheil desselben hing, mit einem zarten Schaafhäutchen umkleidet, frei in der Nabelblase, der hintere Theil aber steckte noch zwischen der innern oder Gefässlamelle und der äussern oder Hunterschen Haut der Fruchtblase. Die Lage des Fötus war, die linke Seite nach unten, die rechte nach oben der Oberfläche der Fruchtblase zugekehrt; also eben so wie die Lage des Hühnchens im bebrüteten Eie. Die Stämme der Seitengefässe *Fig. 9. a. a.* nebst der Vene vom Kreisgefässe *b.* lagen deutlich an der innern Fläche hervor und waren bis an den Fötuskörper sichtbar. Die Vene des Kreisgefässes hatte vor ihrem Eintritt in den Fötuskörper eine Spalte, die aber unter dem Rückgrate sich wieder ver-

einigte, zeigte also etwas ähnliches, wie man es zu Zeiten bei der Nabelvene trifft. Die innere oder Gefässlamelle, die das hintere Ende des Fötus nebst der Allantois überzog, zeigte nur eine zarte und sparsame Gefässverbreitung.

Nachdem auf zwei Stellen, wie in *Fig. 9. e. e.* angedeutet, die Gefässlamelle, die das Hintertheil der Frucht versteckt, weggenommen war, kam die aus dem Hintertheile der rechten Seite des Fötus hervorgetriebene Allantois, als eine flachgedrückte, gefässreiche Blase zu Gesicht.

Den Ursprung der auf der Allantois sichtbar verbreiteten Blutgefässe konnte man in zwei Gefässe verfolgen, die an der äussern Seite der Wolfischen Körper zum Herzen stiegen und unbezweifelt Venen waren. Die Allantoides war mit der Hunterschen Haut *Fig. 9. c. c.*, die nach Wegnahme der innern Lamelle der Nabelblase sichtbar geworden und mit bewaffnetem Auge ein körnigtes oder getäfeltes Ansehen zeigte, in ihrem äussern Umfange noch nicht verwachsen, nur der erhabenste Theil, der, wie in *Fig. 7.* gezeichnet, an der äussern Fläche als eine ovale flachrothe Blase hervorgetrieben lag, hatte die Huntersche Haut an sich gezogen und mit seinen feinsten Gefässendigungen verschmolzen.

Das Herz dieses Fötus von 25 Tagen, wovon 2 Zeichnungen auf *Taf. III.* gegeben, hatte schon deutlich ausgebildete Herzkammern und Ohren, wie an *Fig. 10.*, eine Ansicht von vorn, und *11.*, eine Ansicht von oben, unverkennbar wahrzunehmen. Auch fanden sich, welches aber durch keine Zeichnung versinnlicht, mit den Herz-Ohren verbunden die Anlagen der Lungen.

Versuch XV.

(42 Tage nach der Befruchtung.)

Eine 13jährige schwarze Stute wurde den 30. December 1825, den 2. und 3. Januar 1826 bedeckt und den 14. Februar, 6 Wochen nach der letzten Bedeckung getödtet. Nach langsamer Herausnahme der Baucheingeweide zeigte sich in der Gebärmutter an der rechten Seite des Körpers und des gleichseitigen Horns eine länglicht runde Anschwellung, die Flüssigkeit enthielt und als trächtiger Zustand angesehen wurde. Die Spitze des rechten Horns war nicht mehr vergrössert, als die des linken, beide aber hatten ein quabbeliges Anfühlen, als wenn die innere Haut angeschwollen wäre und die Muskelhaut wurstförmig anspannte. In der Grube des rechten Eierstocks fand sich eine kleine Narbe des geplatzten graafischen Bläschens. Beim Durchschneiden des rechten Eierstocks zeigte sich im Innern desselben ein gelber Körper von Leberfarbe und der Grösse einer Lambertschen Nuss, dessen stumpfes abgerundetes Ende nach aussen der sehnigten Bedeckung des Eierstocks zu lag, die Spitze aber ging nach der Grube, wo sich die kleine Narbe fand. An der Gebärmutter war die innere Haut durchaus dicker und vollsaftiger, wie im ungeschwängerten Zustande. Der Muttermund war nicht geschlossen, jedoch mit etwas zähem Schleim verklebt.

Nach dem Durchschneiden der Gebärmutter auf der Anschwellung zeigte sich eine helle hervorquellende gefässreiche Fruchtblase, die mit der Gebärmutter noch nicht zusammen hing, kugelförmig war und gegen 6 Unzen Wasser fassen konnte.

Auf *Tafel IV. Fig. 1.* ist eine Darstellung dieser Fruchthaut gegeben und stellt *a. a. a. a.* das frühere Nabelbläschen, jetzt in Chorion verwandelt vor. *b. b.* Allantois, *c.* ein gefässloser Hof aus Hunterscher hinfälliger Haut bestehend, *d.* ein Gefässhof, *e.* Gefässstamm, in dem sich die Zweige des Gefässhofes vereinigen, *f. f. f.* an dem Gefässhofe gelöste und zurückgeschobene Huntersche hinfällige Haut, *g. g. g. g.* Gefässäste des Chorions. Was bei dieser Fruchtblase besonders auffiel, war ein gefässloser Hof, an dessen Rande die Gefässäste des Chorions oder der Mutterkuchenhaut sich in die Fruchtblase versenkten. Diesen Hof bildete eine Lage Hunterscher hinfälliger Haut. Seine Grenze an das Chorion bezeichnet zugleich die Basis der Allantoides und findet sich auch hier eine genauere Verbindung dieser beiden Häute. Der Raum *b. b. e.* wird von dieser Haut bedeckt, die sich auf diesem Kreise leicht verschieben und in Falten zusammen nehmen lässt. Auf diesen Hof folgt mehr nach innen ein Kreis, der die Gefässe der Allantois durchscheinen lässt und durch eine innige Verbindung der Hunterschen Haut mit den Gefässflocken der Allantois gebildet ist. Der innere ovale kleinste Hof ist eine bräunliche abgestorbene Haut die der Hunterschen Haut und der Allantoides gemeinschaftlich angehört. Diese Stelle ist ohne Zweifel die beim Ovulum von 25 Tagen hervorgetriebene röthliche Blase, auch zeigen sich in dieser Haut noch Spuren ehemaliger Gefässe.

Das Chorion enthielt eine klare Flüssigkeit, in der der Fötus, vom Amnion umgeben, an das innere Ende der Allantois geheftet schwamm. Die in die Fruchtblase versenkte Allantois hatte eine birnförmige Gestalt und endigte mit ihrem dünnern Ende am Nabel des Fötus. Die von der Oberfläche des Chorions kommenden, sich im Kreise des gefässleeren Hofes einsenkenden Gefässäste verliefen als zwei gepaarte Adern zur Spitze der

Allantois und senkten sich an der rechten Seite in den Nabel der zolllangen Frucht, die schon mit Extremitäten und völlig geschlossener Bauchhöhle versehen war. Der Gefässstamm, welcher sich aus den Gefässverzweigungen der Allantois gebildet und in *Fig. 1. Taf. IV.* mit *e.* bezeichnet, senkte sich als gerade verlaufendes Gefäss an der Allantois herab und ging an der linken Seite der Frucht in den Nabel. Vor der Einsenkung bekam dieses Gefäss eine sich bald wieder vereinigende Spalte, bestätigte sich dadurch als Vene und war unbezweifelt die *Vena omphalomesaraica,* und ist, wenn man das Ovulum in den früheren Entwickelungs-Perioden vergleichend untersucht, als die zuführende Vene vom Kreisgefässe zum Fötus nachzuweisen. Man sehe *Taf. III. Fig. 2. a. Fig. 9. b.*

So wie die Allantois innerhalb der Fruchtblase sich zeigte, hatte sie noch eine Bekleidung des früheren Nabelbläschens, jetzt Chorion; denn wurde in die genannte Bekleidung eine Oeffnung gemacht und Luft eingeblasen, so verbreitete sich diese zwischen beide Lamellen, und fand bloss am Nabel und der Basis der Allantois innerhalb des Gefässhofes einen undurchdringlichen Widerstand. Es bestätigte sich also durch diese Untersuchung, was früher schon bemerkt, dass die Allantois sich zwischen der innern Lamelle des Nabelbläschens und dessen äussern, der Hunterschen hinfälligen Haut, eingeschoben hat. Bei dieser Untersuchung ergab sich denn auch, dass die vom Chorion kommenden Gefässe nicht an die Allantois treten, sondern an den Seiten der innern Fläche des Chorions, das hier wie ein Trichter die Allantois umkleidet, zum Nabel verliefen. Die von der Allantois kommende Vene *e., Taf. IV. Fig. 1.* aber verlief an der äussern Fläche dieser Haut. Von innen konnte auch der Ursprung des letzteren Gefässes am deutlichsten gesehen werden und es fand sich, dass um den gefässleeren innern Hof der Fruchtblase eine Aderschlinge lag, welche das umgebende Gefässnetz in sich aufnahm. Dieses Gefässnetz der Allantois ist jetzt durch den äussern gefässleeren Hof, *Taf. IV. Fig. 1. b. b. c.,* isolirt und zeigt keinen Zusammenhang mit den Gefässen des Chorions mehr. Das übrige Gefässgewebe der Allantois hat im Allgemeinen eine parallellaufende, nach dem Nabel gehende und davon herkommende Richtung.

Die Allantois enthielt ½ Unze etwas schmutzig trübe Flüssigkeit in der ein kleiner dunkler Körper schwamm. Diese Flüssigkeit stand mit dem Inhalte des Chorions in keiner Verbindung, auch war nicht wahrzunehmen, dass beim Druck der Blase die Flüssigkeit derselben in den Fötuskörper gelangte.

Versuch XVI.
(59 Tage nach der Befruchtung.)

Eine Fuchsstute, 10 Jahr alt, mit Lähmung des Kniescheibengelenks der rechten Seite, wurde den 26. April 1826 bedeckt und den 6. und 7. Mai mit einem Hengste im Stalle zusammen gelassen. Die Stute wurde nachher öfters probirt, schlug jedoch immer ab; da sie aber auch den 26. April eine heftige Druse bekam und nachher nicht wieder gehörig zunehmen wollte, so wurde sie nicht für trächtig gehalten.

Den 3. Juli Morgens zeigte sie gelinde Brustzufälle und wurde getödtet, um die Beschaffenheit der Lungen in diesem Zustande wahrzunehmen. Es fand sich, dass die Stute trächtig und das linke Horn nebst dem Gebärmutterkörper eine Fruchtblase beherbergte. Die Spitze des linken Horns war noch leer und so auch das ganze rechte Horn. Beim Aufschneiden der Gebärmutter fiel die ganze Frucht sehr leicht heraus und hing mit der innern Fläche der Gebärmutter noch nicht zusammen.

An der Fruchtblase bemerkte man, wie bei der Frucht im vorigen Versuche eine ovale bräunliche Stelle, die die abgestorbene Mitte der Basis der Allantoides bezeichnete und mit einem Gefässkreise umgeben war. Der äussere gefässleere Hof, der bei der Fruchtblase im vorigen Versuche 42 Tage nach der Befruchtung sich am breitesten zeigte, war nicht mehr zugegen, sondern wie verwischt in das Chorion übergegangen und die Gefässe des letztern senkten sich am Rande des Gefässkreises auf zwei gegenüberliegende Stellen in die Tiefe der Fruchtblase. *Taf. IV. Fig. 2. h. h.* ist die Darstellung in natürlicher Grösse der Allantoides nebst Fötus und einem geringen Theile des Chorions.

a. a. a. Aeussere Lamelle des Chorions oder dessen hinfällige Huntersche Haut,
b. Gefässkreis der Basis der Allantoides,
c. bräunlich abgestorbener Hautfleck der Allantois,
d. innere Lamelle des Chorion, auf der die Gefässäste verlaufen,
e. Allantoides,
f. f. Amnion,
g. g. Venenstamm von der Allantoides, sich nach der linken Seite in den Nabel senkend, früher die zurückführende Vene des Kreisgefässes am Nabelbläschen,
h. h. Gefässäste des Chorions zum Nabel verlaufend.

Die Fruchtblase besteht hier im Wesentlichen aus denselben Theilen, wie im vorigen Versuche angegeben,

nur theils vergrössert, theils etwas verändert. Um nun eine Ansicht von der Lage der Allantois innerhalb der des Chorions zu geben, ist die vorhin erklärte Zeichnung angefertigt, wobei noch Folgendes zu bemerken nicht überflüssig sein möchte;

Der in der *Fig. 2. b.* bezeichnete Gefässhof ist etwas eingeschrumpft, und das Gefässnetz besteht mehr aus Aesten, die als solche in die Vene *g. g.* treten. Die äussere Lamelle des Chorions, die sich auch über die Basis der Allantois erstreckt, ist stärker und häutiger. *Fig. 2. a.* ist ein Theil derselben als aufgehoben gezeichnet, um deren untere Fläche darzustellen, auch die darunter liegenden Theile zu erkennen. Die untere Lamelle des Chorions ist noch eine zarte dünne Haut, in der die Gefässstämme verlaufen, die vom Chorion kommen und in *Fig. 2. h. h.* bezeichnet sind. Diese Lamelle umgiebt die Allantois *Fig. 2. e.* und pflanzt sich auf die Schaafhaut *Fig. 2. f. f.* fort. Die Allantois, die im vorigen Versuche an ihrer Basis abgerundet und gefüllt war, wie *Fig. 1. b. b. e.* zeigt, ist merklich zusammen gezogen, faltig geworden und verlängert und zeigte in ihrem ganzen Ansehen eine gesunkene Lebensthätigkeit. An dem Fötus, der etwas klein für sein Alter, ist im Vergleiche mit dem Fötus im Versuche XV. der zapfenartig aus dem Bauche hervorgetretene Nabel, zu beachten.

Versuch XVII.

(11 Wochen 4 Tage nach der Befruchtung = 81 Tage.)

Eine zwölfjährige Fuchsstute, mit den Vorderfüssen wegen Knollhüfe von gehabter Rehe lahm und krüpplig, zeigte sich im Frühjahr 1838 continuirlich sehr rossig, und wurde oft bedeckt, ohne abzuschlagen, bis sie einige Wochen auf der Weide noch mehrere Male bis zum 28. Mai belegt worden und dann den Hengst nicht mehr annahm. Am 17, August wurde sie getödtet. Die Section, die vom Marstalls-Pferdearzt Kleine unternommen, ergab eine Zwillingsträchtigkeit. Das Chorion war schon mit der Gebärmutter in Verbindung gewesen und waren deshalb die Fruchtblasen durch das gewaltsame Lösen zum Theil sehr verletzt.

Die Oberfläche des Chorions war mit verbindenden Gefässflocken allenthalben bekleidet, ausser da, wo die beiden Fruchtblasen sich berührten (jeder Fötus hatte nämlich seine eigenen Häute) fanden sich keine Gefässverlängerungen zur Verbindung mit der innern Fläche der Gebärmutter. Diese glatte und die zottige übrige Fläche des Chorions sind scharf begrenzt und auf den ersten Blick zu unterscheiden. Es ist diese Wahrnehmung gewiss in sofern belehrend, als sie den Beweis liefert, dass zur normalen Bildung der äussern oder Mutterkuchenfläche des Chorions die Einwirkung und unmittelbare Berührung der Gebärmutterfläche nebst ihrer Absonderung erforderlich sind.

Da, wo im frühern Alter auf der Fruchtblase an der Basis der Allantois sich ein Gefässhof und abgestorbene Haut fand, war bloss eine bräunliche Narbe zu sehen, die durch das Zusammenschrumpfen jenes Hofes gebildet war; das Ganze umgab jedoch noch ein Raum der keine Gefässzotten zur Verbindung mit der Gebärmutter hatte. Um die Narbe der Allantois traten die Gefässe des Chorions zusammen und bildeten bis zum Fötus eine 7 Zoll lange Nabelschnur. In der Nabelschnur lag nun., schon von aussen erkenntlich, die durch Längefalten zusammengeschrumpfte, an der Basis eng zusammen gekräuselte und 4 Zoll lange Allantois. Nach dem Fötus zu hatte sie ein stumpfes blindes Ende, 3 Zoll von der Bauchwandung entfernt, in der Gegend des Nabelstranges, wo das Chorion mit dem Amnion zusammenstösst. Eine Communication ihres innern Raumes mit der Harnblase des Fötus fand nicht Statt.

Der Urachus, der wohl allgemein als die verbindende Leitung zwischen Urinblase und der Allantoides angesehen wird, öffnete sich seitwärts an der Nabelschnur zwischen Chorion und Amnion mit einer weiten trichterförmigen Mündung etwas über der blinden Spitze der Allantois.

Das Amnion hat jetzt schon deutlich sichtbare und ziemlich starke Blutgefässe von geradem Laufe, wie die Gefässe des Chorions, nur viel sparsamer vertheilt; an der innern oder Fötusseite des Amnion lagen diese Gefässe am stärksten hervor.

In der Bauchhöhle der Fötus zeigten sich die *Vasa omphalo-mesaraica* von der Stärke eines mässigen Zwirnfadens, etwas nach rechts zur Basis des Blinddarms verlaufen, wo sich eins in das Blinddarm-, das andere ins Dünndarm-Gekröse verlor.

Beobachtung XVIII.

(13 Wochen trächtig.)

Bei einer 13 Wochen trächtigen Stute, die an heftiger Kolik starb und bei der 2 Stunden nachher die Section vorgenommen wurde, fand sich das Chorion schon gelöset und die innere Fläche der Gebärmutter war mit einem schmutzigen Schleim, als Zwischenlage für Gebärmutter und Chorion, bedeckt. Die Fruchtblase füllte Gebärmutterkörper und Hörner vollständig und verursachte

eine beträchtliche Ausdehnung dieser Theile. Die narbenartige Zusammenschrumpfung über der Basis der Allantois war fast wie bei der Frucht von 81 Tagen, auch fand sich noch eben so um die Narbe eine helle Stelle, wo das Chorion keine Gefässflocken trug, und diese flockenleere Stelle war mit einem dicken gelben geronnenen Schleim bedeckt. An den übrigen Theilen fand sich, die stärkere Ausbildung abgerechnet, alles wie in Versuch XVII.

Die Nachgeburt wurde durch die Nabelstrangvene mit feiner Masse sehr gut injicirt, in die Allantois war aber von der Masse, welche die Gefässe der innern Lamelle des Chorions, wo sie jene Haut umgiebt, vollkommen gefüllt hatte, nichts gedrungen, welches es sehr wahrscheinlich macht, dass eine Gefässverbindung zwischen Chorion und Allantois nicht mehr Statt finde.

B e o b a c h t u n g XIX.
(16 Wochen trächtig.)

Bei einer wegen Rotz getödteten 16 Wochen trächtigen Stute hatte die äussere oder Mutterkuchenfläche des Chorions stärker hervorgetretene Gefässflocken, jedoch fand sich über der Basis der Allantois, hier schon Basis der Nabelschnur, noch eine ganz glatte Stelle und in deren Mitte die Spur der Narbe der abgestorbenen Basis der Allantoides.

Der Raum zwischen Chorion und Amnion enthielt eine trübe, gelblich weisse Flüssigkeit, in der sich schon ein Hippomanes 1 Unze 15 Gran schwer gebildet hatte. Der Urachus öffnete sich seitwärts an der Nabelschnur in eine trichterförmige Falte und war so weit, dass eine Federspule eingebracht werden konnte.

Die Flüssigkeit im Amnion war weingelb und die Gefässe dieser Haut, die an der innern Fläche verlaufen, bildeten schon dicke durchsichtige sulzige Schnüre, in welchen der blutführende Canal, als ein Spiraldraht durchschien.

In der Bauchhöhle des Fötus konnte man die Nabelgekrösvene in das Blinddarmgekröse und die Nabelgekrösarterie in das Gekröse des Huftdarms verfolgen.

B e o b a c h t u n g XX.
Fruchthäute zur Zeit der vollendeten Trächtigkeit nebst Untersuchung ihrer Gefässe.

Nach vollendeter Trächtigkeit ist die äussere Fläche des Chorions gänzlich mit Gefässflocken besetzt und kann die Basis der Nabelschnur nicht mehr als eine solcher Flecken entbehrende Gegend erkannt werden. Diese Gefässbündel der Mutterkuchenhaut sind an den Gegenden, wo das Chorion im Körper der Gebärmutter liegt, am kürzesten, in den Gebärmutterhörnern aber länger und gehäufter.

In der Basis der Nabelschnur, wo früher die Allantois gelagert, findet sich unter dem Chorion zwischen dem Zusammentritt der Nabelgefässäste ein leerer Raum von 3 Zoll Durchmesser, der trichterförmig bis zum Amnion in der Nabelschnur reicht, mit einigen Fasern durchzogen ist und den Rest der zusammengeschrumpften Allantois beherbergt.

Die Gefässe des Amnion haben die durch Feuchtigkeit aufgetriebene Umgebung verloren und machen nur noch geschlängelte Biegungen.

In der Bauchhöhle des Füllens finden sich meistens nur noch Spuren als feine Fäden von den früheren Nabelgekrösgefässen; auch mögen in der Regel diese Spuren bei der Geburt schon verschwunden sein.

Das Chorion oder die Mutterkuchenhaut besteht bei dem Pferdegeschlechte aus 2 Lamellen, wovon die innere dünn und zäh ist und sich leicht ablösen lässt; dieselbe setzt sich auch über den Anfang der Nabelschnur fort, bildet die äussere Fläche des Amnion und schliesst den Raum ein, in dem der Urachus sich öffnet und die urinöse Feuchtigkeit aufgenommen wird. Die äussere Lamelle, aus der die Gefässflocken hervorwachsen, die durch eine schleimartige Zwischenlage sich mit der innern Fläche der Gebärmutter verbinden, ist dicker und stärker, als die innere Lamelle. Nachdem die innere Lamelle weggenommen, zeigt sich eine dicke Schicht von geschlängelten Arterien und Venen, die sich einander begegnen und verästeln. Diese Gefässäste und Zweige sind durch ein sehr lockeres Zellgewebe vereinigt, das kaum im Stande ist, sie in ihrer Lage zu erhalten. *Taf. IV. Fig. 3.* stellt ein Stück der äussern Lamelle mit den Gefässen vor, die sich an deren innere Seite verbreiten und bezeichnen. *a. a. a.* 3 Gefässäste mit ihren Verzweigungen. Die Gefässzweige durchdringen von der untern Fläche die obere Lamelle des Chorion und verzweigen sich an der Oberfläche desselben zu Häufchen von Zotten und beschliessen mit feinen Endigungen das Gefässgewebe des Mutterkuchens zur Verbindung mit der Gefässhaut der Gebärmutter. Eine Darstellung der Flocken zeigt *Taf. IV. Fig. 3. b. b.* in natürlicher Grösse. Die Zeichnung ist nach einem Abschnitte der äussern Lamelle des Chorions genommen, wo Gefässe und Flocken am dichtesten gelagert und meist ausgebildet sich fanden. *Fig. 4.* stellt einen kleinen Abschnitt der äussern Lamelle nebst

Flocken vergrössert dar und *Fig. 5.* ist die Zeichnung der letzten Verzweigung einer Zotte stark vergrössert. Als Massstab der Vergrösserung ist *Fig. 6.* dieselbe Zotte in natürlicher Grösse dargestellt.

Diese Endigungen der Gefässzotten haben mikroskopisch betrachtet das Ansehen von feinem Moos oder Wurzelfasern. Sie sind rund, zeigen viele kleine Hervorragungen, die das Licht durchlassen und mit den Saugblasen von Cenuras und Cysticercus durch ein Mikroskop betrachtet, verglichen werden können und für die Uebergangstellen des Nahrungsstoffes gehalten werden müssen.

Die Verbindung der Gefässe des Mutterkuchens unter sich und mit der Gebärmutter auszumitteln, wurden folgende Versuche unternommen:

1) Das Chorion eines lebend gebornen Füllens wurde von den Arterien aus mit feiner rother Fettmasse injicirt, und diese Masse war in die Venen übergegangen, ohne dass die Spitzen der Zotten stark gefüllt waren.

2) Bei einer Pferdenachgeburt wurden die Arterien mit rother Fettmasse eingesprützt, bis die Zotten des Chorion roth waren, darauf wurden die Venen mit blauer Masse injicirt. Die Zotten färbten sich nun meist blau und nur in den Spitzen zeigte sich die rothe Masse und gab der zottigen Oberfläche ein violettes Ansehen. Es wurden nun mit dem Mikroskop einzelne Zotten untersucht, wobei sich bei allen fand, dass selbige an ihrem Grunde blau, an der Spitze aber roth waren. An der innern Fläche der äussern Haut des Chorions, wo sich die feinen Gefässzweige durchbohren, um an der äussern Seite die Zotten zu bilden, waren die Arterien uud Venen deutlich zu unterscheiden; denn die Arterien enthielten rothe, die Venen aber blaue Masse. Es muss also in der äussern Haut ein Uebergang der Arterien in die Venen Statt finden, und die Zotten sind beiden gemeinschaftlich, also weder Arterien, noch Venen, sondern nur zuführende Gefässe, die die Nahrung aus der von der Gebärmutter abgesonderten schleimigten Zwischenlage der Gebärmutter und der Mutterkuchenhaut aufnehmen und ihrem gemeinschaftlichen Gefässnetze zuführen.

3) An einem Horn der Nachgeburt wurden erst die Venen des Chorions mit blauer Masse gefüllt und dann die Arterien roth injicirt. Die Mutterkuchenfläche sah hiernach blau aus, und nur an einzelnen Stellen konnte man Roth durchschimmern sehen. Ein Flockenbüschel abgeschnitten und mit dem Vergrösserungsglase untersucht, zeigte sich meistens blau. Am Grunde des Büschels waren die Gefässe dunkelblau, die Enden aber waren von hellblauer Farbe, welches sicher daher kommt, dass die feinsten Endigungen die groben Farbetheile der Masse nicht mehr aufnehmen konnten und bloss das hellblau gefärbte Fett einnahmen. An solchen Flocken, die roth injicirt waren, enthielten die Spitzen oft nur blosses Fett, weil sie zu eng waren, die Zinoberkörnchen durchzulassen.

4) Es wurde die Einspritzung der Gefässe eines Horns vom ausgebildeten Chorion mit vieler Kraft ausgeführt, um zu sehen, ob die Masse an den Gefässflocken durchschwitze; allein es drang keine Masse durch, obschon die Gefäss-Enden sehr prall wurden und an der Basis der Zotten sich kleine Extravasate bildeten. Für die Annahme des Ueberganges des Blutes aus der Nachgeburt in die Gebärmutter ist nach vorliegendem Versuche nicht die mindeste Wahrscheinlichkeit.

Werden die Gefässe einer trächtigen Gebärmutter injicirt, so findet sich auch im Allgemeinen kein Austreten der Masse durch die Zotten und Grübchen der Gefässhaut, welche die Flocken des Chorions zwischen sich aufnehmen; allein bei etwas angewandter Kraft dringt doch an einigen Stellen leicht die Masse durch. Und es haben die feinsten Gefäss-Endigungen der Gebärmutter gewiss zartere Häute und mehr Neigung zum Durchsickern als die der Nachgeburt.

Nach der Geburt eines Füllens erfolgt aus der Gebärmutter keine Blutung, und bloss die schleimigte Zwischenlage ist mit Blut etwas durchdrungen. Die Flocken der Nachgeburt finden sich mit dunkelm Blute gefüllt, das selbst durch Auswässern sich nicht leicht entfernen lässt.

2. *Befruchtungs-Beobachtungen und Versuche bei Hündinnen.*

Bei Hündinnen zeigt sich der Begattungstrieb schon zu Ende des ersten Lebensjahrs und wiederholt sich dann jährlich zwei Mal. Frühling und Herbst sind die Jahreszeiten, wo sich die meisten hitzigen Hündinnen finden. Hitzige Hündinnen, die man von der Begattung abgehalten hat, werden deshalb nicht früher wieder hitzig, als solche, die belegt worden und Junge geworfen haben.

Schon die Annäherung der Hitzigkeit giebt sich bei Hündinnen durch grosse Neigung zum Spielen mit Hunden und Herumlaufen zu erkennen, den Eintritt selbst aber

zeigt ein Anschwellen des Wurfes, in der Jägersprache Nuss genannt. Es stellen sich zu dieser Zeit auch schon Liebhaber ein, die jedoch noch nicht angenommen werden, wenn auch die Hündinn selbige nicht geradezu abbeisst. Das Anschwellen der Nuss vermehrt sich und giebt den äussern Geschlechtstheilen ein entzündliches Ansehen, dabei sickert aus dem Wurfe eine blutige Flüssigkeit. Dieser Znstand wird das Röthen genannt und sind dabei die Hündinnen träge, nicht selten fieberhaft, lassen auch in der Regel nicht eher einen Hund zu, bis der Blutfluss verschwunden und die Geschwulst des Wurfes etwas wieder verringert ist, welches gewöhnlich nach 4 bis 5 Tagen zu erfolgen pflegt. Auch schwillt bei Hündinnen zu dieser Zeit das Gesäuge, und stellen sich Spuren von Milchabsonderungen ein. Merkwürdig ist es, dass hitzig gewesene Hündinnen, die nicht belegt worden sind, nach Verlauf von 9 Wochen, als dem Ende der Tragzeit, Milch in das Gesäuge bekommen und sich betragen, wie Hündinnen kurz vor dem Werfen und beim Säugen thun, sind auch meistens böse gegen Hunde und selbst gegen Menschen, wie es Hündinnen zu sein pflegen, die gejungt haben.

Nachdem das Röthen und der entzündliche Zustand des Wurfes verschwunden, sind die Hündinnen wieder sehr lebhaft und laufen umher, ein Männchen aufzusuchen, wobei sie sich, wenn sie zu wählen haben, nach solchen Hunden laufen, die von ihrer Art sind. Nach einigen Liebkosungen auf Hundemanier pflegt die Hündinn rasch davon zu springen und läuft nach einem versteckten oder einsamen Ort, wohin der Hund ihr folgt und die Begattung auf bekannte Weise vollzieht. Die Begattung wird innerhalb 24 Stunden mehrere Male wiederholt und die ganze Dauer der Hitzigkeit ist 14 Tage und länger. Hündinnen halten sich gern zu dem Hunde, mit welchem sie zuerst zusammengehangen und könnte man diese Zuneigung wohl als eine Art Paarung ansehen.

Nach der ersten Befruchtung fallen in der Regel sämmtliche Junge, wenn auch die Hündinn mit mehreren Hunden in der Folge in Copula gewesen; und liegen hierüber Beobachtungen vor, dass einige Zwanzig verschiedenartige Hunde während der Dauer der Hitzigkeit nach einander mit einer Hündinn gehangen haben und doch sämmtliche Junge unverkennbar vom ersten Liebhaber abstammten; jedoch findet auch zu Zeiten Ueberfruchtung Statt und man will in einem Wurfe sogar drei Junge von verschiedenen Vätern gefunden haben. Es könnte letzteres aber auch wohl ein Irrthum sein, worin man leicht verfallen kann, wenn Hunde und Hündinnen nicht von reiner Raçe sind.

Das Zusammenhängen während der Begattung dauert 10—16 Minuten, es giebt jedoch auch Beispiele, dass Hunde, nachdem das Glied in die Scheide gebracht war, gestört wurden und nicht zum Gebundensein kamen und die Hündinn doch trächtig wurde; in einem Falle dieser Art bekam die Hündinn nur ein Junges, in einem andern, wo die Hündinn nachher vollständig durch ein anderes Männchen belegt wurde, hatte eine Ueberfruchtung Statt gehabt.

Beschaffenheit der Eierstöcke bei hitzigen Hündinnen.

Die Veränderung an den Eierstöcken ist während der Periode der Hitzigkeit bei Hündinnen sehr auffallend, indem die früher kaum zu unterscheidenden graafischen Bläschen, die in der Oberfläche der kleinen Eierstöcke vergraben liegen, in Blasen, wie Erbsen gross, hervortreten und einen grössern Umfang gewinnen als der ganze Eierstock zu anderer Zeit hat. Die Zahl der hervortretenden graafischen Bläschen ist in der Regel gleich mit den zu werfenden Jungen.

Das Ansehen der Bläschen ist nicht ganz wasserhell und durchsichtig, sondern wie inwendig mit Punkten von gelber Körpermasse besetzt und nur stellenweise scheint die enthaltene Flüssigkeit durch. Die reifenden Bläschen sind nie von gleicher Entwickelung, sondern einige grösser, mehr gefüllt und scheinbar in ihrer Ausbildung weiter vorgerückt, wie es andere sind.

Versuch XXI.

(Die Beschaffenheit der graafischen Bläschen einer Hündinn 12 Minuten nach der Befruchtung.)

Eine stark hitzige Hündinn von mittlerer Grösse, die den 20. Juni 1824 noch keinen Hund annehmen wollte, liess Abends den 21. Juni einen Hund zu, der etwas stärker als die Hündinn war, und hing 11 Minuten mit demselben zusammen. 12 Minuten nach beendigter Begattung wurde die Hündinn schnell getödtet, die Bauchhöhle geöffnet und die Gebärmutter herausgenommen. Am linken Eierstocke zeigten sich drei reife Bläschen, im rechten vier. Keins der graafischen Bläschen war geplatzt.

Nun wurde die Gebärmutter geöffnet, um die eingedrungene Saamenfeuchtigkeit zu untersuchen; gegen alles Erwarten fand sich aber keine Flüssigkeit in der Gebärmutter mehr, sondern bloss etwas Schleim, wie sich immer darin findet. Auch in der Scheide war nichts einer Saamenfeuchtigkeit Aehnliches zu treffen, sondern im Ge-

gentheil, war diese rein, wie mit Wasser ausgewaschen. Auf Saamenthierchen ist jedoch hierbei die Untersuchung nicht ausgedehnt, sonst würden sich dergleichen sehr wahrscheinlich gefunden haben. Da ein Ausfliessen des während der Begattung eingedrungenen männlichen Saamens nicht geschehen, auch übrigens keine Wege bemerkt werden konnten wodurch solche Flüssigkeit sich entfernt habe, so muss wohl angenommen werden, dass solche von den lymphatischen Gefässen der Gebärmutter aufgenommen sei.

Versuch XXII.

(Beschaffenheit der graafischen Bläschen 2 Tage nach der Begattung.)

Eine junge Hühnerhündinn, die noch keine Junge gehabt, auch zum erstenmale hitzig war, wurde den 11. April 1837 Vormittags 11 Uhr und Nachmittags halb 5 Uhr belegt und hing des Nachmittags lange mit einem Hunde von gleicher Grösse.

Den 12. April Morgens wurde sie von einem Hunde, der etwas stärker als die Hündinn war, belegt und blieb mit demselben die gewöhnliche Zeit in Verbindung. Den 13. April halb 12 Uhr, also volle 48 Stunden nach der ersten Begattung, wurde die Hündinn getödtet und die Geburtstheile zur Untersuchung aus der Bauchhöhle genommen. Durch das Verbluten war der Wurf ganz erblasst, so auch enthielten aus gleicher Ursache die Gebärmutter und Eierstöcke nur wenig Blut.

Am linken Eierstocke befanden sich vier graafische Bläschen, die aber fast das Ansehen wie gelbe Körper hatten; nur bei dreien konnte man wasserhelle Flüssigkeit an der Spitze sehen, eins war aber ganz wie ein gelber Körper, jedoch fand sich noch keine geplatzte Stelle.

Am rechten Eierstocke *Taf. X. Fig. 4. a. b. c. d.* waren vier deutlich hervorstehende Bläschen. Eins der grössten, *a*, wie eine Fontanell-Erbse, war mit gelblicher Flüssigkeit gefüllt, vom Eierstocke aus zog sich aber die gelbe Körpermasse schon herauf, auch an dem hellen Theile lag nach innen eine dünne, netzförmige Lage gelber Masse, die nur die Flüssigkeit durchscheinen liess. Ganz an der Spitze dieses Bläschens war ein röthlicher Fleck. Ein zweites Bläschen *b*, hatte eine viel weniger helle Stelle, ein drittes *c*, noch eine geringere helle Stelle, im vierten *d*, war die Flüssigkeit kaum noch erkennbar; dann fand sich noch ein fünftes, welches aber kleiner war und ganz wie ein gelber Körper aussah.

Das am stärksten hervorstehende graafische Bläschen des linken Eierstocks wurde zur Untersuchung bestimmt. Nach dessen Spitze, wo noch die einzige durchsichtige Stelle war, durch die der flüssige Inhalt erkannt werden konnte, ging ein kleines Gefäss, das sich daselbst zu zertheilen schien. Dieser obere Theil des Bläschens wurde abgeschnitten, die Flüssigkeit auf einen Objectenträger unter eine 30malige Vergrösserung gebracht, wo sich dann sechs sogenannte *ovula primitiva* zeigten, die aber nicht ganz von gleicher Grösse waren; von granulirter Haut oder Flocken war nur wenig zu sehen und selbige zum grössten Theil verschwunden.

Ein zweites graafischen Bläschen, das dem ersten ähnlich, wurde geöffnet und der Inhalt mit 30maliger Vergrösserung untersucht; es fanden sich auch hier mehrere Primitiv-Eierchen und hiervon einzelne unvollständig, die keinen Dotter oder dunkeln Kern hatten. Granulirte Haut oder Masse war nicht mehr zugegen. Die Höhle dieses graafischen Bläschens war gänzlich von gelber Masse umgeben und gebildet.

Das dritte graafische Bläschen, das nur an einer Stelle durchscheinende Flüssigkeit zeigte, und oberflächlich betrachtet wie ein gelber Körper aussah, wurde durchschnitten und der Inhalt mikroskopisch untersucht. Die Flüssigkeit enthielt kein *ovulum primitivum*, auch keine Spur von granulirter Masse oder Haut, alles war aufgelöst oder zersetzt. Die Höhle des Bläschens war allenthalben mit gelber Körpermasse umgeben, aber eine Spur von Durchbruch oder Narbe war nicht zugegen.

Eine vierte Hervorragung des linken Eierstocks, die aber ganz das Ansehen eines gelben Körpers hatte, wurde durchschnitten, und ihre Höhle ganz durch gelbe Körpermasse zusammengedrückt, und kein Primitiv-Ei enthaltend, befunden. Es fand sich bei genauerer Untersuchung die Spur einer sehr feinen Oeffnung und ist dieser Gegenstand also schon ein gelber Körper.

Der rechte Eierstock enthielt fünf graafische Bläschen, die auch schon viel das Ansehen von gelben Körpern hatten. Es fanden sich in sämmtlichen Bläschen noch graafische Eierchen, aber die körnichte Materie war in allen schon verschwunden.

Auf *Taf. X. Fig. 4.* ist dieser Eierstock nach der Natur im frischen Zustande gezeichnet dargestellt.

Einige der unreifen graafischen Bläschen bei dem Eierstocke wurden untersucht und ihr Inhalt wie gewöhnlich befunden, sie enthielten nämlich mehr oder weniger graafische Eierchen und granulirte Hautflocken.

Versuch XXIII.

(Die Beschaffenheit der graafischen Bläschen 60 Stunden nach der Begattung.)

Eine weisse Spitzhündinn zeigte den 17. Juli 1837 am blutenden Wurfe den Eintritt der Hitzigkeit, sie wurde eingesperrt und von Hunden entfernt gehalten. Den 18. Juli wollte sie noch keinen Hund annehmen, den 19. Juli desgleichen, den 20. Juli Abends 15 Minuten nach 9 Uhr wurde selbige belegt und hing 15 Minuten mit einem Hunde gleicher Art zusammen.

Den 23. Juli Morgens halb 10 Uhr, also 2 Tage 12 Stunden nach der Begattung wurde die Hündinn getödtet und die Geschlechtstheile herausgenommen. Das linke Horn war kürzer und dicker als das rechte und hatte fast das Ansehen, als ob es Flüssigkeit enthielte. Beide Hörner zogen sich noch lebhaft zusammen. Sie hatten ein mehr halbdurchsichtiges Ansehen, waren glatt an ihren Seitenflächen und zeigten nicht die Parallelfalten wie sie sich in der Zeit der Unthätigkeit der Gebärmutter finden. Obschon die Hündinn durch das Abschneiden der grossen Gefässstämme, die nach vorn aus dem Herzen gehen, getödtet und abgeblutet war, so enthielten die Gefässe der Gebärmutter doch noch viel Blut und konnte man die grössern Blutgefässe wie injicirt verfolgen.

Am linken Eierstocke konnte man nach aussen, wo die Biegungen der Fallopischen Trompete liegen, ein gefülltes, wasserhelles graafisches Bläschen durchscheinen sehen, und nachdem dieser Eierstock abgeschnitten und von seiner Hülle befreit war, zeigte sich das schon bemerkte graafische Bläschen. An der Spitze desselben zeigte sich ein schmutzig-gelber Punkt, sicher die zum Aufbruch reifende Stelle, ferner zeigten sich unregelmässig verzweigte, in geraden Linien sich kreuzende Venen, die das Bläschen und den Eierstock umgaben. Unter der Spitze dieses Bläschens fing, wie verwischt, eine weisslich-gelbe Körpermasse an, die die ganze Basis des graafischen Bläschens ausmachte und sich wie ein Hügel aus dem Eierstocke hervor hob. Dieses Bläschen wurde als *A.* bezeichnet.

Unmittelbar neben dem bemerkten Bläschen *A.* lag wie ein Zwillingshügel ein gelber Körper, der an seiner Spitze eine sehr feine Oeffnung hatte und hier mit *B.* bezeichnet ist.

Hinter diesen beiden Hügeln im Dreieck befand sich ein Bläschen *C.*, welches aber bloss hell war und nichts von gelber Körpermasse in und um sich hatte.

Das graafische Bläschen *A.*, welches noch nicht geplatzt, aber im Begriff stand zu bersten, wurde aus dem Eierstocke gelöst und auf einen Objectenträger gebracht Hier fand sich, dass durch die Manipulation die Spitze geborsten war und ein wenig klare Feuchtigkeit hervortrat. Es wurde nun mittelst einer Pincette die Flüssigkeit, welche nur sehr wenig betrug, ausgedrückt und mikroskopisch untersucht, aber kein sogenanntes *ovulum primitivum* gefunden, auch keine Spur von granulirter Haut oder Flocken. Dann wurde das entleerte Bläschen durchschnitten, mit einem Tropfen Wasser angefeuchtet und sorgfätig durchsucht, aber auch hier fand sich keine Spur eines Primitiv-Eies.

Das graafische Bläschen *B.* zeigte bei dessen specieller Untersuchung, dass dessen feine Oeffnung, die nicht den Kopf der dünnsten Insectennadel aufnahm, eine klare Flüssigkeit durchliess, wenn man sie mit dem Kopfe einer solchen Nadel drückte. Von der geborstenen Stelle aus wurde dieses Bläschen durchschnitten, mit etwas Wasser angefeuchtet und auf das genaueste mittelst eines Vergrösserungsglases durchsucht; hierbei fand sich ein Körperchen, das wie ein fast aufgelöstes Primitiv-Eichen aussah, aber doch nicht bestimmt als ein solches erkannt werden konnte; von granulirter Haut war nichts wahrzunehmen. Die noch existirende Höhle dieses angehenden gelben Körpers, bestand aus wellenförmig, oder wie abgerundete Wärzchen hervorgetriebene gelbe Körpermasse, die mit Blutgefässen umsponnen und durchzogen waren.

Das graafische Bläschen *C.* wurde auf einem Objectenträger durchschnitten und dessen Flüssigkeit, wie in beiden vorigen, untersucht, und fand sich darin ein Primitiv-Eichen aber keine körnichte Materie.

Am rechten Eierstocke fanden sich drei gelbe Körper, wovon zwei jeder eine feine Oeffnung an der Spitze hatte, der dritte, grössere, hatte deren zwei, bestand auch eigentlich aus zwei zusammengewachsenen gelben Körpern.

Da an diesen beiden Eierstöcken nun sich fünf anfangende gelbe Körper befinden, die zum Theil auch bei der Untersuchung ihren Inhalt ausfliessen liessen, so müssten, wenn letztere Primitiv-Eierchen enthalten hätten, sich solche in den Fallopischen Trompeten oder Gebärmutter finden. Um solche, in die benannten Theile gelangten graafischen Eierchen aufzusuchen, wurden die Fallopischen Trompeten, Gebärmutterhörner und Körper aufgeschnitten, ihr Schleim auf einen Objectenträger gesammelt, mit Wasser verdünnt und sorgfältig untersucht, aber kein Primitiv-Eichen gefunden. Der Sicherheit wegen wurden auch die Fymbrien, Fallopischen Trompe-

ten und die innern Flächen der Gebärmutter mit Wasser ausgewaschen und dieses genau, aber vergeblich nach Primitiv-Eiern durchsucht.

Versuch XXIV.
(Auflösung der graafischen Eier und körnichten Masse in den graafischen Bläschen betreffend.)

Eine hitzige Terrierhündinn, worüber nicht bekannt, wie lange selbige hitzig und ob sie mit einem Hunde gebunden gewesen sei, die man aber am Tage zuvor auf der Strasse mit Hunden hatte laufen sehen, wurde den 22. Januar 1838 zur Untersuchung der graafischen Bläschen getödtet.

Am linken Eierstocke waren drei gelbe Körper und nur ein graafisches Bläschen, welches aber schon das Ansehen eines gelben Körpers hatte und an dessen Mitte sich eine kleine Erhöhung zeigte. Beim Aufschneiden fand sich in der Mitte noch eine Höhle mit Flüssigkeit, worin ein *ovulum primitivum* mit schwacher Zone und eine Dotterkugel ohne Zone angetroffen wurde.

Die drei gelben Körper an diesem Eierstocke waren im Innern schon völlig dicht, als ob eine Fleischkugel hinein gewachsen wäre.

Der rechte Eierstock hatte ein wasserhelles Bläschen, dieses wurde auf einem Objectenträger horizontal durchschnitten und die Flüssigkeit mikroskopisch untersucht. Die Flüssigkeit, die den meist hervorstehenden Theil des graafischen Bläschen gefüllt hatte, enthielt nichts von fester Substanz; die aber, die in der tiefern Hälfte zurückgeblieben war, enthielt eine Dotterkugel, mit schon ganz verschwundener Zone; eine andere Dotterkugel, die sich noch fand, war schon theilweise aufgelöst, dann aber fand sich noch ein *ovulum primitivum* mit vollständiger Zone, aber ohne granulirte Substanz; wie überhaupt die granulirte Substanz fast gänzlich verschwunden war.

Versuch XXV.
(Verhalten der graafischen Bläschen nach nicht zugelassener Begattung.)

Eine ziemlich grosse Terrierhündinn, die hitzig war, so dass ihr Hunde nachliefen, die aber die Liebhaber noch abbiss, wurde eingesperrt.

Den folgenden Tag, am 30. October 1837, blutete der Wurf noch und die Hündinn biss auch die Hunde noch ab.

Den 31. October wollte sie den Hund annehmen, wurde aber nicht zugelassen und ist auch nicht belegt worden.

Den 4. November, also vier Tage nach dem Eintritte der vollständigen Hitzigkeit, wurde die Hündinn getödtet und die Gebärmutter zur Untersuchung der Eierstöcke aus der Bauchhöhle genommen.

Am linken Eierstocke fanden sich nur zwei graafische Bläschen, die das Ansehen von gelben Körpern hatten, nur dass sich keine Aufbruchsstellen noch Hervorragungen zum Durchbruche fanden. Beim Durchschneiden zeigten beide als Inhalt eine klare Flüssigkeit, die aber auch keine Spur eines Primitiv-Eies enthielten.

Der rechte Eierstock hatte drei stark hervorliegende und fast wie gelbe Körper aussehende graafische Bläschen, an denen aber keine Spur von Berstung oder Aufbruchsstellen zu bemerken war. Es wurden diese Bläschen nach und nach geöffnet und der Inhalt auf einen Objectenträger ausgeleert und mikroskopisch untersucht. Die Flüssigkeit war klar wie Wasser und enthielt auch keine Spur von Primitiv-Kugeln noch gekörnten Partikeln.

Die vier vorstehenden Versuche liefern uns den sichern Beweis, dass das *ovulum* weder in den graafischen Bläschen noch im gelben Körper gebildet werde, folglich auch nicht von hier in die Gebärmutter gelangen könne, ferner zeigte sich dabei, dass die Befruchtung den Durchbruch der graafischen Bläschen befördert; auch wird es durch dieselben sehr wahrscheinlich, dass bei Hündinnen, die nicht befruchtet werden, sich die gelben Körper bilden, ohne dass vorher die graafischen Bläschen sich öffnen und ihren Inhalt ausleeren; sondern die Flüssigkeit in denselben durch Resorbation oder Zersetzung verschwinde.

Nicht unwahrscheinlich ist es, dass die Meinung von Sir Everard Home and Mr. Bauer, als bilde sich das *ovulum* im gelben Körper, daher entstanden, dass sie ihre Untersuchungen bei Hündinnen anstellten, und entwickelte graafische Bläschen für gelbe Körper hielten, in welchen sie Dotterkugeln fanden.

Versuch XXVI.
(23 Tage nach der Befruchtung.)

Eine Hündinn von mittlerer Grösse wurde den 5. April 1828 belegt und den 28. April getödtet. Die Gebärmutter war ziemlich stark, ungefähr von der Dicke eines kleinen Fingers und von praller Beschaffenheit. Deutliche Knoten oder Anschwellungen konnten an derselben nicht wahrgenommen werden. Beim Aufschneiden derselben fand sich aber auf drei Stellen die Gefässhaut roth, auf-

gedunsen und von dichter, mehr festerer Beschaffenheit, so dass diese Stellen wohl als der Anfang der Entwickelung der Frucht angesehen werden konnten. An den Eierstöcken fanden sich an dem einen zwei, an dem andern drei gelbe Körper.

Versuch XXVII.
(23 Tage nach der Befruchtung.)

Bei einer Bullbeisserhündinn, die $1\frac{1}{2}$ Jahr alt, fand sich den 1. April 1832 ein rother, etwas aufgedunsener Wurf.

Den 2. April. Der Wurf ist etwas stärker geschwollen und sickert blutige Feuchtigkeit.

Den 3. April. Der Wurf ist noch etwas voller.

Den 4. April. Der Wurf ist noch mehr geschwollen und blutend. Hunde fanden sich bis jetzt vor ihrem Stalle noch nicht ein.

Den 5. April. Der Wurf sickert noch Blut.

Den 6. April. Es fliesst kein Blut mehr aus dem Wurfe.

Den 7. April. Hunde versammelten sich vor der Stallthüre, wo die Hündinn lag.

Am 8. April wurde die Hündinn von einem ähnlichen Hunde belegt und war 11 Minuten gebunden gewesen.

Am 17. April liess sich die Hündinn noch belegen und hing mit einem starken Hunde 25 Minuten.

Den 1. Mai, 23 Tage nach der ersten Begattung, die als befruchtend angenommen werden kann, wurde die Hündinn zur Untersuchung der innern Geschlechtstheile getödtet, und fand sich Folgendes:

Am linken Horn der Gebärmutter waren in ziemlich gleicher Entfernung fünf geringe Anschwellungen, am rechten Horn vier dergleichen. Die Muskelhaut über den Knoten bildete keine parallele Streifen mehr, sondern war glatt und gleichförmig, aber viel gefässreicher als auf den übrigen Stellen; sie liess sich jedoch noch über der Schleimmembran verschieben und war mit derselben nicht verschmolzen. Ein Querdurchschnitt der Anschwellungen liess eine mit Blut überfüllte und dadurch aufgetriebene Gefässhaut wahrnehmen. In der Höhle der Gebärmutter selbst war noch nichts aufzufinden, was für Fötusanlage hätte gehalten werden können.

Versuch XXVIII.
(23 Tage 16 Stunden 44 Minuten nach der Befruchtung.)

Eine feine Terrierhündinn, die schon mehrere Male geworfen, zeigte am 27. Mai 1831 die ersten Andeutungen der Hitzigkeit und wurde den 2. Juni belegt, wo selbige 14 Minuten mit einem ähnlichen Hunde ihrer Art zusammenhing. Einen grossen Dachshund wollte sie kurz vorher und auch nachher nicht annehmen.

Am 26. Juni ward diese Hündinn, 23 Tage 16 Stunden 44 Minuten nach der Befruchtung getödtet. Es fanden sich im linken Horn drei geringe Anschwellungen, nur wenig zu unterscheiden von den übrigen Theilen der Gebärmutter, ausser dass sie eine genaue Begränzung und Mangel an Biegung hatten, und vor das Licht gehalten von durchscheinender Beschaffenheit waren, dahingegen die übrigen Stellen der Gebärmutter dunkel erschienen, die Knoten enthielten noch keine Flüssigkeit, sondern bestanden bloss in einer eigenthümlichen, gallertartigen Verdickung der Gefässhaut, und sah der Querdurchschnitt fast aus, wie ein Durchschnitt der Wirbelknorpeln bei Fischen. Man sah in der Mitte den Canal des Gebärmutterhorns, und in demselben die Gefässhaut fast halbkugelförmig hervor gequollen. Die so hervor gequollene innere Haut der Gebärmutter war besonders von durchscheinender Beschaffenheit. Der linke Eierstock enthielt vier gelbe Körper. Das rechte Mutterhorn hatte zwei Anschwellungen und am gleichseitigen Eierstocke zwei gelbe Körper.

Versuch XXIX.
(23 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine Hühnerhündinn mit chronischer Entzündung der Augenlieder, übrigens gesund, die schon einmal geworfen und 67 Tage tragend gewesen; wurde den 13. April 1832 Morgens 8 Uhr 10 Minuten von einem etwas grössern Hühnerhunde, der 18 Minuten mit ihr gebunden war, belegt und den 7. Mai Morgens 4 Uhr getödtet. Die Gebärmutter hatte im linken Horn sechs, im rechten fünf mehr entwickelte Stellen, die als kuglichte Knoten sich von den übrigen Gegenden der Gebärmutter unterschieden. *Taf. IX. Fig. 2.* ist die Zeichnung dieser Gebärmutter gegeben und zeigen die Zahlen 1 — 9 die Anschwellungen zur Fruchtbildung.

Da die Zeugungstheile dieser Hündinn gezeichnet wurden, so musste die innere Untersuchung der Gebärmutter bis Nachmittag verschoben werden, wo sich dann bei Durchschneidung der Anschwellungen noch kein *ovulum* fand. Die Knoten enthielten eine trübe Flüssigkeit mit etwas käsigtem Niederschlag, und ihre innere Fläche hatte ein feines, sammtartiges Ansehen.

Es scheint bei diesem Versuche allem Anscheine nach der Zeitpunkt nahe gewesen zu sein, wo aus der in den

Anschwellungen der Gebärmutter abgesonderten Flüssigkeit, sich ein *ovulum* ausscheiden müsste.

Versuch XXX.

(24 Tage 12 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine jährige Hündinn, mittlerer Grösse, bei der sich am 30. Juli 1824 durch geschwollenes Geburtsglied zum ersten Male der Geschlechtstrieb zeigte, nahm den 31. des Abends einen Hund von gleicher Grösse an und hing mit demselben 16 Minuten zusammen. Diese Hündinn hatte bis incl. den 10. August sieben verschiedene Hunde angenommen und ist in jener Zeit wenigstens dreissigmal begattet worden. Den 25. August des Morgens, 24 Tage 12 Stunden nach dem ersten Belegen, wurde diese Hündinn durch Abschneiden der Drosselarterien getödtet und die Bauchhöhle geöffnet, um die Gebärmutter zu untersuchen.

Im linken Mutterhorn zeigten sich in gleicher Entfernung drei olivenförmige Knoten, röther und gefässreicher als die andern Theile der Gebärmutter, und die als die Anfänge der Fruchtbildung angesehen werden mussten. Im rechten Horn war nur ein solcher Knoten.

Die bemerkten Anschwellungen oder Knoten der Mutterhörner waren scharf begrenzt und die muskulöse Haut der Gebärmutter war über dieselben straff gespannt; über die andern Theile der Gebärmutter lag sie aber noch wie in ungeschwängertem Zustande, in langen, parallel laufenden Falten. Beim Durchschneiden dieser Knoten fand sich die Muskelhaut mit der darunter liegenden Gefässhaut viel genauer verschmolzen und auch dünner, als im ungeschwängerten Zustande und als in den angrenzenden Stellen dieser Gebärmutter selbst. Wurde die Muskelhaut über den Knoten behutsam durchschnitten, so quoll die Gefässhaut, als ein elastischer zusammengepresster Körper, durch den Schnitt. Nach der Höhle der Gebärmutter hin waren die Knoten an beiden Enden so geschlossen, dass keine Luft von daher hinein geblasen und auch beim mässigen Druck keine Flüssigkeit heraus gepresst werden konnte.

Beim Durchschneiden quoll aus diesen Knoten eine klare, wasserähnliche Flüssigkeit, die von der Gefässhaut der Gebärmutter unmitttelbar eingeschlossen zu sein schien: denn von einer besondern Hülle, oder sogenanntem Eie, war keine Spur zu sehen; auch selbst dann nicht, wenn ein solcher Knoten unter *Spiritus vini* geöffnet wurde. Wenn sich auch bei den damals der Untersuchung unterworfenen 2—3 Knoten kein *ovulum* fand, so ist es doch wahrscheinlich, dass ein *ovulum*, in Gestalt einer sehr zarten Haut, welche die innere Fläche der Knoten bekleidete, schon gebildet gewesen ist: denn es haben sich in ähnlichen Fällen, wo die Gebärmutter vor der Untersuchung erst längere Zeit in Spiritus erhärtet worden, *ovula* gefunden. Dass die Knoten in der Gebärmutter übrigens die ersten Anfänge der Fruchtbildung waren und in ihnen das wahre weibliche Ei erzeugt werde, leidet keinen Zweifel; auch ist es eben so gewiss, dass der Theil der Gefässhaut, der hier einen Knoten bildete und die Flüssigkeit abgesondert, der, der Gebärmutter angehörige, bei Hündinnen gürtelförmige Mutterkuchen ist.

Am linken Eierstocke waren drei gelbe Körper und im rechten einer von gewöhnlicher Grösse und ein sehr kleiner.

Versuch XXXI.

(24 Tage 3 Stunden nach der Befruchtung, *ovulum* schon gebildet.)

Eine bunte Bastardhündinn, in die Dachshunderaçe schlagend, die im vorhergehenden Frühjahre 8 Junge geworfen, wovon 7 Hunde und eins eine Hündinn war, wurde den 29. September 1833 Abends 5 Uhr 47 Minuten durch einen jährigen Saufinder belegt und blieben 10—15 Minuten gebunden. Es wurde nun kein Hund wieder zugelassen und die Hündinn bis nach völlig verschwundener Hitzigkeit eingesperrt gehalten. Den 23. October Abends 8 Uhr 47 Minuten, also 24 Tage 3 Stunden nach der Begattung wurde selbige durch einen Stich in die Brust getödtet und bis zum nächsten Morgen an einem kühlen Ort zur Untersuchung hingelegt. Den 24. October Morgens 7 Uhr wurde die Bauchhöhle geöffnet und die Gebärmutter untersucht, wo sich denn ergab, dass die Hündinn trächtig war und in jedem Horn fünf Anschwellungen hatte. Die Knoten waren von der Grösse kleiner Haselnüsse. Im linken Eierstocke waren sechs gelbe Körper, im rechten liessen sich nur zwei, höchstens drei unterscheiden; beim Durchschneiden ergaben sich im letztern aber wirklich drei: es ist demnach zu jeder Frucht nicht bestimmt ein graafisches Bläschen erforderlich.

Die Knoten, oder olivenförmigen Anschwellungen in den Hörnern der Gebärmutter waren an ihren Enden, wo selbige in der innern Fläche der Gebärmutter an die unveränderten Zwischenräume stossen, verschlossen; so dass ein Druck auf eine solche Anschwellung an deren Enden keine Flüssigkeit auspresste, auch keine Blase hervorgetrieben wurde. Die behutsam geöffneten Knoten enthiel-

ten ein *ovulum,* wovon *Taf. V. Fig. 1.* eine Zeichnung in natürlicher Grösse gegeben.

Das *ovulum* war nach aussen mit kaum erkenntlichen Flocken umgeben und enthielt innerhalb eine wasserhelle Flüssigkeit. In der Mitte der Haut dieses Frucht- oder Nabelbläschens lag der Länge nach, wie in einer geringen Einsenkung, die Carinula, wie an *Fig. 1.* dargestellt. *Fig. 2.* stellt ein solches Nabelbläschen geöffnet und vergrössert von innen dar, wo sich die Carinula als eine nach innen gebogene, ausgekehlte Hervortreibung zeigt. *Fig. 3.* stellt bloss die Carinula von dem Bläschen getrennt und stärker vergrössert, von der innern Fläche angesehen, dar. Hier zeigt sich schon die Anlage des Herzens, obgleich noch kein Blut zugegen war. *Fig. 4.* die Carinula von aussen, mit den häutigen Theilen noch in Verbindung. Es zeigt sich hier die hofartige Umgebung der Carinula und die fast gespaltene Beschaffenheit des Gehirns und Rückenmarks mit bogenförmigen Erweiterungen dieser Spaltung. Hinter dem vordern Ende, neben dem dritten Bogen der Hirnspaltung, liegt zu jeder Seite ein kleines Hügelchen in einer Einsenkung, welche die Anlagen der Gehörorgane bezeichnen. *Fig. 5.* stellt das vordere Ende, von der Umgebung entblösst, derselben *Fig. 4,* nur noch mehr vergrössert, dar.

Aus den vorliegenden Versuchen mit Hündinnen ergiebt sich nun wie bei der Stute, dass das *ovulum* nicht im gelben Körper, auch nicht in graafischen Bläschen, sondern in der Gebärmutter gebildet werde.

Ob nun aber die Formirung des Eies durch ein Zersetzen der in den Anschwellungen der Gebärmutter abgesonderten Flüssigkeit geschehen, ist freilich nicht erwiesen; aber nach Versuch XXIX, wo sich in den zur Fruchtentwickelung gebildeten Knoten der Gebärmutter eine trübe Flüssigkeit fand, und in Versuch XXX, wo die Entwickelung schon weiter vorgeschritten war, ein helles Wasser angetroffen wurde, wahrscheinlich. Was die Meinung über diese Entstehungsart der Fruchtblase bei Hündinnen noch besonders begründet, ist folgende Wahrnehmung: Es findet sich bei Untersuchungen der Fruchtbehälter trächtiger Hündinnen nicht selten, dass einzelne Knoten taub sind und kein *ovulum* enthalten. Solche taube Anschwellungen sind schon äusserlich dadurch zu erkennen, dass selbige kleiner, auch weniger blutreich, als die fruchtenthaltenden sind. Beim Aufschneiden finden sie sich mit Flüssigkeit angefüllt, in der ein käsigter Niederschlag schwimmt, oder an der Wandung des Knoten liegt. Und hat dieses doch ganz das Ansehen eines verunglückten Lebensprozesses zur Bildung des weiblichen Eies, wo die thierische, festere Materie sich nicht zu einer organischen Haut, sondern als eine unorganische, todte Masse ausgeschieden hatte.

Fernere Entwickelung des Eies.

Das *ovulum* bei Hündinnen findet sich nun nicht, wie bei Stuten, lose in der Gebärmutter liegend, sondern ist von Anfang an, wie mit der innern Fläche der Gebärmutter verwachsen und kann nicht wohl unverletzt, ohne eine geringe Maceration oder durch Erhärtung in Spiritus, von der Gebärmutter getrennt werden. Die nächste Veränderung, die sich am *ovulum,* eigentlich Nabelbläschen, selbst zeigt, ist, dass an den beiden Enden, dessen innere oder eigenthümliche Haut, als eine Wasserblase von kegelförmiger Gestalt hervortritt, die an den Enden geschlossene Kuchenhaut der Gebärmutter durchbohrt und in die leeren Räume der Gebärmutterhöhle zwischen den Knoten vorrückt. Zwischen den beiden Enden umgiebt jetzt schon die Mutterkuchenhaut das Nabelbläschen als ein breiter Gürtel. *Taf. V. Fig. 8.* kann hierüber eine Versinnlichung geben, obgleich die Zeichnung von einer schon etwas weiter ausgebildeten Fruchtblase entnommen. *a. a.* stellt die blasig hervorgetriebenen Enden der innern oder eigenthümlichen Nabelbläschenhaut vor. *b. b.* den gürtelförmigen Mutterkuchen.

Zur Darstellung der ferneren Entwickelung, sowohl der Fruchthäute als des Embrio, sind die folgenden dazu am passendsten scheinenden Versuche und Beobachtungen herausgehoben. Hierbei kann jedoch noch zu bemerken nicht unterlassen bleiben, dass die Entwickelung des *ovum's,* sowohl bei den verschiedenen Hündinnen, als auch selbst in den verschiedenen Knoten derselben Gebärmutter etwas variirt.

Versuch XXXII.

(23 Tage 21 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine kleine Terrierhündinn, die den 23. October 1837 gegen Mittag zufällig zum ersten Male belegt, sich nachher aber noch mehrere Male mit verschiedenen Hunden begattet, wurde den 16. November Morgens 9 Uhr getödtet. Es fanden sich im linken Gebärmutterhorn vier, im rechten zwei Anschwellungen, von der Grösse einer Lambertsnuss. Am linken Eierstocke waren fünf gelbe Körper, am rechten aber war keiner, auch war der Eierstock klein und wenig ausgebildet, und hatte kaum die Grösse

eines gelben Körpers; jedoch fand sich die äussere Substanz mit kleinen graafischen Bläschen versehen. Um gewiss zu sein, dass im linken Eierstocke nur fünf gelbe Körper und im rechten gar keiner war, wurden die Eierstöcke durchschnitten, wo sich dann das äussere Ansehen völlig bestätigte.

Ein aus der Gebärmutter gelöstes *ovum* zeigte an jedem Ende eine blasige Hervorragung, die die Grenzen des Mutterkuchens schon überschritten hatte. Zwischen diesen beiden Enden, wo das *ovum* mit der Gebärmutter verbunden gewesen, war dasselbe mit kleinen zitzenförmigen Flocken bedeckt. An der Grenze, wo die Flockenlage an die blasenförmigen Spitzen stösst, war ein schmutzig blutiger Ring, der, nachdem das *ovulum* einige Zeit in Wasser gelegen, eine grüne Farbe annahm, und eigentlich aus grün gefärbten Gränzflocken bestand.

Die zottige Lage oder Haut des *ovulum* liess sich leicht von der innern oder eigenthümlichen Membran des Nabelbläschens als eine zarte Haut abnehmen. Wurde eine der Zotten, die eine platt gedrückte, zitzenförmige Gestalt hatte, unter einer 90maligen Vergrösserung betrachtet, so sah man viele kleine helle Wärzchen an ihrer Oberfläche, wie sich an den ähnlichen Theilen des Chorions der Stute fanden, und Aehnlichkeit mit den Saugstellen der Bandwürmer hatten. Diese, aus Gefässverlängerungen bestehende, äussere Bekleidung des Nabelbläschens, ist durch den Beitritt der Hunterschen Haut ohne Zweifel gebildet, und so auch war die leicht auflösliche Zwischenlage, die das Bläschen mit der Kuchenfläche des Mutterhorns zusammen hält, wie nicht weniger der grüne Schleim, der die Gränzflocken färbte, Huntersche Hautsubstanz. Die mit keiner Flockenlage versehenen Endspitzen des Nabelbläschens hatten doch eine etwas opaque äussere Lage, gewissermassen eine schwache Fortsetzung von der Hunterschen Haut.

Vom Embrio lag die hintere Hälfte ausserhalb der eigenthümlichen Haut des Nabelbläschens, und bildete letzteres hier ein Gefässnetz, das an der untern Seite der Carinula seinen Ursprung zu nehmen schien. Der vordere Theil des Embrio, fast $^2/_3$ seiner ganzen Länge, schwamm frei, mit einem Amnion umgeben, in der Flüssigkeit die das Nabelbläschen füllte. Am Vordertheile, das im Innern der Blase lag, sah man das mit Blut gefüllte Herz, nnd über demselben nach vorn vier sogenannte Kiemenbogen, nebst Anlagen des Ohrs und des Auges zu jeder Seite. Von der Seite trat aus dem Herzen ein Gefässstamm hervor, der sich in drei Aeste theilte, wovon zwei nach vorn und einer nach hinten sich wendete. Von den nach vorn gehenden Gefässästen, verlief einer zunächst über die Kiemenbogen, der zweite ging unter der Anlage des Ohrs weg und verlor sich über dem Auge, der dritte Ast ging über der Anlage des Ohrs zum Kopfe. Der nach rückwärts gehende Gefässast verlief neben dem Theil der Carinula, der mit dem Nabelbläschen verwachsen, und nahm das Blut des hier befindlichen Adernetzes auf. Dieses letzte Gefäss zeigte mehrere runde Erweiterungen, wie Aderknoten. Sämmtliche sichtbare und noch mit Blut gefüllte Gefässe waren Venen.

Dies Nabelbläschen mit dem Gefässnetze fand sich an der untern Fläche des Rückgrats, oder der sogenannten Darmrinne, vom Herzen bis zu der Stelle, wo die Allantois hervorkeimt, angewachsen. Die Seitenränder der Carina aber, sowie das Schwanz-Ende und Allantois, lagen frei auf der innern Haut des Nabelbläschens.

Versuch XXXIII.

(23 Tage 21 Stunden nach der Befruchtung. — Die Allantoides tritt hervor.)

In den meisten der Anschwellungen der Gebärmutterhörner des Versuchs XXXII. fanden sich Fruchtblasen, deren Embrionen schon am hintern Ende der Carinula eine kleine Blase als Anfang der Allantois hervortrieben. Die Blase kam aus der untern Fläche, des etwas nach rechts gedehnten, jetzt schon frei vom Nabelbläschen stehenden, hintern Ende des Embrio, kurz vor der Abrundung des Schwanz-Endes hervor. Sie war, wie das ganze Hintertheil, von der äussern oder flockigten Haut des Nabelbläschens bedeckt.

Am Fötus war zu dieser Zeit das Herz noch nicht vollständig ausgebildet, und eine zweistündige Einweichung in Wasser entzog sämmtlichen Gefässen ihr Blut; von Lungen und Bauch-Eingeweiden war noch keine Spur; auch fehlten noch die Rudimente der Extremitäten. Die Anheftung des Nabelbläschens aber hatte sich etwas mehr vom Herzen entfernt und endigte dicht vor der Allantoides. Das Hervortreten der Enden des Nabelbläschens, durch die Pole der Kuchenhaut, möchte auch wohl als eine gleichzeitige Erscheinung mit der Bildung der Allantoides anzusehen sein.

Versuch XXXIV.

(24 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung.)

Eine kleine Bastard-Jagdhündinn, die mehreremale geworfen und zuletzt fünf Junge gehabt, hing am 26. November 1838 Morgens $^3/_4$ auf 10 Uhr bis 10 Minuten nach 10 Uhr mit einem Hunde gleicher Grösse zusammen;

wurde nun aber eingesperrt bis die Hitzigkeit vorüber, und kein anderer Hund zu ihr gelassen. Den 21. December Morgens 3/4 auf 8 Uhr wurde die Hündinn getödtet. Bei Untersuchung der Gebärmutter fanden sich im linken Mutterhorn drei, im rechten zwei Anschwellungen, wie Lambertsnüsse. Am linken Eierstocke waren vier gelbe Körper, die den ganzen Eierstock gewissermassen ausmachten und nur an einer Stelle schien zwischen diesen ein kleines graafisches Bläschen durch. Der rechte Eierstock hatte nur einen gelben Körper, der flach war und nur wenig über den Eierstock hervorstand, auch fand sich noch ein grosses graafisches Bläschen an diesem Eierstocke.

Eine der Frucht-Anschwellungen wurde in den Zwischenräumen, wo das Gebärmutterhorn leer und die Muskelhaut noch in parallelen Streifen lag, abgeschnitten, die Muskelhaut auf demselben gespalten und mittelst zwei Pincetten der Mutterkuchen durchrissen. Hier zeigte sich an jedem Ende der Frucht-Anschwellung eine etwas röthliche Flüssigkeit, fast wie Jauche, dann ein grünlicher Ring vom gelösten Mutterkuchen. Durch diesen Ring stand die Spitze des *ovulum* hindurch und war von einem Tropfen schmutzig-röthlicher Flüssigkeit umgeben. Dem Zwischenraume zweier Knoten zu, war das Gebärmutterhorn fest geschlossen, so dass eine innere Communication der Knoten unter einander nicht wohl Statt finden konnte.

Das *ovulum* wurde unter Wasser mit einem Pinsel vom Mutterkuchen getrennt, wobei aber die zottige Bekleidung an dem Kuchentheile der Gebärmutter zurückblieb; es zeigte die Form und sonstige Beschaffenheit, wie das im vorigen Versuche. In der Mitte desselben fand sich ein ovaler, in die Quer liegender, gefässleerer Hof, worin der Fötus zusammengelegt gesehen werden konnte.

Bei genauerer Untersuchung fand sich noch Folgendes: Der Embrio steckte mit dem Vordertheile bis an die Rudimente der vordern Extremitäten noch im Nabelbläschen, das hintere Ende lag, wie im vorigen Versuche, ausserhalb der innern Haut des Nabelbläschens, mit der es durch Gefässe verbunden war. Dieses hintere Ende war etwas gedreht, nach rechts gekrümmt und an der rechten Seite mit einem erbsengrossen, sehr gefässreichen Bläschen, der Allantoides, versehen. Auf der Mitte des Nabelbläschens sammelte sich ein starker Gefässast, der an der linken Seite des Fötus, vor der Anlage zur Vorderextremität sich unter die Carina zum Herzen bog, auch trat von den Spitzen des Nabelbläschens hervor zu jeder Seite ein Gefässstamm unter den Fötuskörper.

Auf *Taf. V. Fig. 8.* ist eine Abbildung dieser Fruchtblase, nach Hinwegnahme der äussern oder zottigen Haut, gegeben.

a. a. blasig hervorgetriebene Enden der innern Lamelle des Nabelbläschens.

b. b. Ringe von Zotten, die Grenze der zottigen oder äussern Haut des Nabelbläschens, die in natürlichem Zustande schon von der Gebärmutter gelöst und mit grünem Schleim belegt sind.

b. c. b. Der Raum zwischen *b. b.* zeigt die innere oder eigenthümliche Haut des Nabelbläschens in der sich die Gefässe verbreiten.

d. Allantois nebst dem hintern Theile des Embrio. Oberhalb des Embrio treten Gefässzweige zu einem Aste zusammen, der nach vorn an der linken Seite sich unter den Körper versenkt, und an beiden Enden des Nabelbläschens treten ähnliche Gefässe zusammen, die von beiden Seiten unter den Körper des Embrio gehen.

Fig. 9. Vergrösserte Darstellung der geöffneten Nabelblase, das Vordertheil des Fötus einschliessend.

a. Der von oben des Nabelbläschens kommende Gefässast, der von der linken Seite zum Fötus tritt.

b. Rechter Seitengefässast.

c. c. Allgemeines Gefässnetz des Nabelbläschens, das in der Darmrinne der Carinula durch das Nabelbläschen seinen Ursprung nimmt. Da, wo die beiden Gefässstämme neben einander verlaufen, ist die Gegend, wo nach aussen der Hintertheil des Embrio mit dem Nabelbläschen noch verwachsen ist. Die helle Schattirung nach rechts im Gefässnetze zeigt die Lage der Allantois. Das übrige der Figur erklärt sich von selbst. Ausser dem Herzen sieht man noch keine Eingeweide.

Fig. 10. Die Allantois vergrössert und mit dem Schwanz-Ende der Carinula verbunden dargestellt.

Fig. 11. Der Kopf dieses Fötus von hinten.

a. Gegend der vier Hügel.

b. Grube, wo das kleine Gehirn sich bildet.

Fig. 12. Kopf von oben gesehen.

a. Gegend der grossen Hirnblase.

b. Gegend der vier Hügel.

Fig. 13. Das Herz. Man sieht beide Herzkammern, die Ohren und Aortenzwiebel, aber nur noch etwas undeutlich und wie lose zusammengelegt.

Eine andere Anschwellung der Gebärmutter dieser Hündinn wurde geöffnet, nachdem selbige 24 Stunden in Wasser gelegen, wobei sich fand, dass das *ovulum* jetzt

von der Gebärmutter völlig gelöst und mit der äussern oder flockigten Haut gürtelförmig umgeben war. Die Gefässe waren noch alle mit Blut gefüllt, liessen solches aber bald durch, nachdem das Ovulum einige Zeit in Wasser gelegen.

Versuch XXXV.

(24 Tage 18 Stunden nach der Belegung. — Der Fötus hat das Nabelbläschen gänzlich verlassen.)

Diese Untersuchung wurde bei 2 Hündinnen angestellt, wovon die eine 24 Tage und einige Stunden, die andere 24 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung getödtet worden. Von einem Ovum der letztern ist die Zeichnung hier *Taf. V. Fig. 14.* genommen, die zur Versinnlichung dieser Entwickelungs-Periode bestimmt ist.

Das Individuum, nachdem die folgende Beschreibung entworfen und welches 24 Tage 5 Stunden nach der ersten Begattung getödtet worden, war eine sechsjährige sehr fette Bastardhündinn von geringer Grösse, die sehr ruhig war, selten das Haus verliess und schon einige Schneidezähne verloren hatte.

In dem linken Horn zeigten sich 2 Fruchtanschwellungen, wovon die eine wie ein Tauben-Ei gross, die andere, dem Ende der Gebärmutter zuliegende, viel kleiner war. Im rechten Horn war nur eine Frucht-Anschwellung wie ein Tauben-Ei gross. Am linken Eierstocke fand sich nur ein gelber Körper, im rechten Eierstocke waren drei gelbe Körper. Der kleinere Knoten des linken Horns enthielt keinen Fötus, sondern bloss Feuchtigkeit. Die innere Fläche des Mutterkuchens war unegal und beulig, fast wie ein unreines mit wuchernden Fleischwärzchen besetztes Geschwür.

Die Muskelhaut auf den Fruchtanschwellungen war auffallend dünn, der Mutterkuchentheil der Gebärmutter aber viel stärker, als wie es bei den vorigen Versuchen gefunden wurde; so auch war die äussere oder flockigte Haut des Ovulum in aller Hinsicht stärker und mehr ausgebildet als bei den früher untersuchten Fruchtblasen.

Nachdem diese eben genannte, flockigte äussere Haut des Eies gespalten und zurück gelegt worden, erschienen zwei nebeneinander liegende Blasen, und zwischen diesen der Fötus liegend. Man sehe *Taf. V. Fig. 14.* An der linken Seite des Fötus liegt das Nabelbläschen, an der rechten die Allantois. Beide Blasen sind mit Blutgefässen reichlich versehen, deren Aeste von beiden Seiten in die Bauchgegend des Fötus dringen.

Das Nabelbläschen hat noch die Lage und Form wie im Versuche XXXIV., allenfalls war es etwas schlanker und mehr in die Länge gezogen. Keine Spur fand sich an demselben mehr, dass es den Fötus noch ganz kürzlich beherberget hatte, und stand es auch jetzt mit dem Fötus nur noch durch die Nabelgekrösgefässe in Verbindung.

Die Allantoides, die dem Fötus zur rechten Seite und auf dem Rücken lag, war kürzer, aber viel dicker, als jene, und hatte fast zwei Mal den Umfang des Nabelbläschens.

Der Fötus selbst hatte in seiner Ausbildung bedeutende Fortschritte gemacht, besonders waren die Vorder- nebst den Hinterschenkeln merklich hervorgewachsen, hatten jedoch noch keine Pfoten, sondern abgerundete Enden, auch der Schwanz schien die Zahl seiner Wirbelanlagen schon zu besitzen. Die Lage des Fötuskörpers war sehr zusammen gekrümmt, so dass die Spitze des Schwanzes neben dem Kopfe zu liegen kam.

Von den innern Theilen des Fötus zeigte sich das Herz vollständig gebildet. Man sehe *Taf. V. Fig. 17.* dasselbe vergrössert dargestellt. Hinter den Herzohren lagen die Anfänge der Lungen.

In der Bauchhöhle zeigten sich unter dem Rückgrade stark hervorliegend die Wolfischen Körper. Zunächst hinter dem Herzen die Leber und Magen, und von diesen setzte sich ein S-förmig gekrümmter Darm bis zur Schwanzwurzel fort.

Zwischen den beiden hintern Enden der Wolfischen Körper, konnte man 2 Adern hervortreten sehen, die zur Allantois gingen und für die Nabelarterien gehalten werden.

Das Nabelbläschen hing mit der am stärksten herabgezogenen Krümmung des Darmcanals, die auf dieser Stelle eine kegelförmige Verlängerung bildete, zusammen.

Auf die Verbindung des Nabelbläschen mit der ersten Anlage des Darmcanals, die beim Hundefötus besonders deutlich hervortritt, ist wohl in neuerer Zeit zu viel Gewicht gelegt, wenn angenommen wird, dass das Nabelbläschen in Beziehung auf den Darmcanal dieselbe Verrichtung habe, wie der Dotter des Vogel-Eies. Da das Nabelbläschen dem Rückgrade seinen Ursprung giebt, auch dessen Blutgefässe hier in die Rückenadern übergehen und später in dieser Gegend der Darmcanal angelegt wird, auch die Darm- und Nabelbläschen-Gefässe einen gemeinschaftlichen Stamm haben, so müssen diese Theile dem gemäss auch in genauer Berührung stehen. Ein Canal am Nabelbläschen in dem Darmcanal findet sich zu keiner Zeit, auch findet der Zusammenhang des

Nabelbläschens mit der Darmschlinge nur sehr kurze Zeit Statt.

Um die Ausbildung des Fötus in dieser Periode mit denen der frühern Entwickelungsstufen anschaulich zu machen, ist auf *Taf. V. Fig. 15.* und *16.* zugefügt.

Fig. 15. ist die etwas vergrösserte Zeichnung des Fötus nach Hinwegnahme des Nabelbläschens und der Allantoides von *Fig. 14.*

Es zeigt sich hier zunächst unter dem Maule das Herz, tiefer unten die Anlagestelle des weggenommenen rechten Vorderschenkels, weiter nach hinten ein Dreieck mit Herz und Schenkel, der Magen nebst Leber, unter dem Rückgrade hinter dem Magen ein Blutgefäss und dem zur Seite die Wolfischen Körper.

a. ist das abgeschnittene Nabelbläschen mit der Darmschlinge in Verbindung,

b. die abgeschnittene Allantoides.

Fig. 16. das abgebrochene Kopf-Ende, die Rachenhöhle und Nase nebst rechtem Auge darstellend. Auch zeigt sich hier im Allgemeinen eine mehr abgerundete und gefüllte Beschaffenheit, als an dem *Fig. 12.* dargestellten.

Ueber die Herzbildung.

Da es allgemein angenommen zu sein scheint, als fände sich beim zarten Embrio der Säugethiere vom Herzen aus eine Arterienvertheilung wie bei Fischen, nämlich dass die Aortenzwiebel sich in bogenartige Arterien spalte, die unter dem Rückgrade wieder in die eigentliche Aorta zusammentreten, so wurde bei den hier über die Zeugung angestellten Versuchen auch auf die Entwickelung des Herzens Rücksicht genommen, besonders da sich die Meinung über die Kiemenbildung nicht bestätigte. Bei Uutersuchung trächtiger Hündinnen fand sich am meisten Gelegenheit, hierüber Aufschluss zu erhalten und scheint so denn auch hier der passlichste Ort, diesen Gegenstand zu erörtern.

Die Entwickelung des Herzens kann nicht nach der Dauer zwischen Befruchtung und Untersuchung geordnet werden, indem die Zeit zwischen Befruchtung und anfangender Entwickelung wenigstens 12 Stunden variirt, dabei die Ausbildung ungemein schnelle Fortschritte macht. Es kann daher bei dieser Untersuchung, bloss auf den Grad der Ausbildung selbst gesehen werden, und sind daher nach diesem Unterschiede mehrere Herzen auf *Taf. V.* zusammengestellt, als *Fig. 3. 6. 7. 13. 17.*

Diese 5 Herzen von Hunde-Embrionen begreifen eine Zeit der Ausbildung von 15 Stunden. Nämlich *Fig. 1.* 24 Tage 3 Stunden nach der Befruchtung, wovon *Fig. 3.* eine vergrösserte Darstellung ist, kann als die jüngste wahrgenommene Fötus- und mithin auch Herzbildung angesehen werden, und hat wahrscheinlich kaum eine Stunde existirt. Herz *Fig. 17.* ist aus dem Ovum *Fig. 14.* 24 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung, also 15 Stnnden länger in Bildung gewesen. Dem zufolge würde nun der Reihe nach von den, auf *Taf. V.* vergrössert gezeichneten Herzen jedes folgende 3 Stunden in seiner Ausbildung weiter vorgerückt sein.

In *Fig. 1.*, wo das Herz unter der hintersten Gehirn-Abtheilung liegt und in einem quergelegenen Behälter, aus dem von rechts nach innen und vorn eine Verlängerung hervortritt, die sich unter der zweiten Gehirn-Abtheilung verliert, besteht, bilden sich aus dem quergelegenen Theile die Kammern, und aus der Verlängerung nach vorn die Aortenzwiebel. Es ist in dieser Zeit das Herz bloss der Mittelpunct des allgemeinen Gefässnetzes im Hofe des Nabelbläschens, das nur aus einer Art von Gefässen, nämlich Venen, besteht, die aber noch kein Blut, sondern bloss ein lymphatische Flüssigkeit enthalten.

In *Fig. 6.* gleicht das Herz einem stark gebogenen römischen S. Die untere Biegung, die von links nach rechts geht, und an *Fig. 3.* noch nicht wahrgenommen werden konnte, bildet die Grundlage für die nachherigen Herz-Ohren und geht an die Hohlader, hier allgemeiner Venenstamm, über. Das Herz enthielt hier schon Blut.

An *Fig. 7.* zeigt sich das Herz schon schärfer formirt, das quergelegene Mitteltheil bildet einen Bogen, dessen Spitze nach hinten gerichtet, und dieser Bogen ist die Grundlage für linke und rechte Herzkammer nebst der Aortenzwiebel. Die untere Querlage hat sich etwas in eine linke und rechte Anschwellung geformt, auch das Ganze mehr nach dem Kopf-Ende hingezogen, so dass sie zum Theil von den Herzkammer-Anlagen versteckt wird. Das hintere Ende dieser Querlage geht deutlich in den Hauptvenenstamm über, dessen zuführende Venen in der nach der Natur genommenen Zeichnung zugleich mit angegeben sind. Die in diesem zum Herzen zusammen geschobenen erweiterten Gefässen gezeichneten Pfeile bezeichnen die Richtung des Blutstromes und bedürfen weiter keiner Erklärung. *Fig. 13.* zeigt schon erkennbar das ganze Herz, nur ist die Aortenzwiebel noch nicht scharf von der rechten Herzkammer zu unterscheiden, auch scheinen die Theile des Herzens nur noch locker zusammengelegt. Die Herz-Ohren sind ganz heraufgeschoben und liegen

über den Kammern. Die Aortenzwiebel-Endigung sieht nach rechts und ist an ihrer Spitze ungeformt verdickt. Die Hohlvene oder Hauptvenenstamm liegt an der rechten Seite und reicht auf das rechte Herz-Ohr, so dass sich das Blut jetzt von oben in dasselbe ergiesst. Die Blutströmung ist noch, wie bei *Fig. 7.*, aus dem rechten Herz-Ohr in das linke Herz-Ohr, von da in die linke Kammer, von da wieder aufwärts durch die rechte Kammer in die Aortenzwiebel. Das nächstfolgende Herz *Fig. 17.* ist nun, ausser dass seine Theile innig unter einander verwachsen sind, noch durch eine scharfe Abgrenzung der Aortenzwiebel durch eine mehr nach links zwischen den Herz-Ohren liegende Endigung derselben und Hervortreten zweier Gefässstämme an seiner Basis, sehr auffallend von dem *Fig. 13.* unterschieden. Die anatomische Untersuchung lehrt ausser diesem noch, dass die Verbindung der beiden Kammern an der Spitze des Herzens aufgehört und die Commnnication geschlossen ist, also jetzt zwei getrennte Ventrikelräume sich finden, ferner dass ein neuer unmittelbarer Ausgang aus der linken Kammer in die Aorta sich geöffnet und ist in diesem Herzen die Aortenzwiebel beider Kammern gemeinschaftlich. Die Aortenzwiebel ist an der Basis des Herzens, da wo sie sich blind zu endigen scheint, etwas nach rechts geknickt und hier sieht man einen starken, gabelförmig sich theilenden Gefässstamm hervortreten, dieses nun ist die Aorta. Ein einfacher kleinerer Gefässstamm, der hinter und links neben der Gabel fast in der Mitte der Endigung der Aortenzwiebel hervorwäschst, ist die Lungenartie. *Fig. 18.* stellt einen Abbruch der rechten Herzkammer mit ihrer Aortenzwiebel dar, und ist so gestellt, dass die Lungenarterie mit ihrem Ursprunge, an der Aortenzwiebel sichtbar. Dieser gemeinschaftliche Ursprung des Aorten- und Lungenarterienstammes ist die Stelle, wo sich der *Ductus arterios Butalli* bildet, und nach abwärts, die Theilung der Aortenzwiebel in Aorta und Lungenarterienstamm beginnt und die Communication der Herzkammern von unten nach oben verlegt wird.

Die Umwandlung des innern Herzens kann durch keine mechanische Zusammenlegung oder Einschnürung des früher einfachen Herzgefässes erklärt werden, sondern muss durch fortwährendes Auflösen und Ansetzen der festen Bestandtheile nach den Gesetzen des Bildungstriebes durch eine innere Ausbildung geschehen.

An der Basis des Herzens finden sich in dieser Periode die Anlagen der Lungenflügel mit dem Schlunde in Verbindung angeheftet und beginnt so auch in der Brust wie in der Bauchhöhle mit der Vollendung des Herzens eine ganz neue Bildung.

Ein Rückblick auf die hier beschriebenen Formationen des Embrioherzens, die sämmtlich nach der Natur und zwar von einem geschickten Künstler gezeichnet sind, der nicht die Absicht hatte, eine vorgefasste Meinung über diese Entwickelung geltend zu machen, sondern die Gegenstände zeichnete, wie er selbige wahrnahm, müssen jeden unparteiischen Beobachter überzeugen, dass eine kiemenartige Theilung und Wiedervereinigung der Aorta nicht Statt findet, und der Fötus hierin keine Aehnlichkeit mit den niedrigen rothblutigen Geschöpfen besitzt.

Ueber die Entwickelung des Fötus-Herzens im bebrüteten Vogel-Eie.

Es findet sich in der Entwickelung des Embrio der Säugethiere mit der Bildung des jungen Vogels im Eie, so viele Uebsreinstimmung, dass die Wahrnehmungen am letztern zur Erklärung der erstern vortheilhaft benutzt werden können. Es zeigt sich nun besonders am Embrio im bebrüteten Eie eine kiemenartige Blutcirculation, die in der Strömung des Blutes selbst wahrgenommen werden kann, wozu sich bei den Säugethieren nur selten und nie so vollkommen Gelegenheit findet, aber auch diese Kiemenspaltung der Aortenzwiebel im jungen Vogelfötus bald nach der Blutbildung, ist nur scheinbar, und ganz verschieden von der, wie sie sich beim Fische findet. Eine nähere Untersuchung dieses eigentlich hier nicht hingehörigen Gegenstandes wird, da es zur Erklärung der Hauptsache nützen kann, hoffentlich nicht als störend und nutzlos angesehen werden, und den Verfasser wegen dieser Einschaltung entschuldigen.

Im Vogel-Eie kann der Dotter, oder eigentlich die Dotterhaut, als gleichbedeutend mit dem Nabelbläschen der Säugethiere angenommen werden, so wie das Eiweiss der hinfälligen Hunterschen Haut entspricht. Am Dotter befindet sich der bekannte Hahnentritt. Wird die Dotterhaut in einiger Entfernung um den Hahnentritt durchschnitten und behutsam abgehoben, so zeigt sich, dass dieselbe am Rande des Hahnentritts in einer Zone fester anklebt, als ausserhalb desselben am Dotter, innerhalb dieser Zone aber mit dem Hahnentritte nicht verwachsen ist. Wird nun die so abgelöste Dotterhaut untersucht, so findet man, dass die Stelle derselben, die über dem Hahnentritte lag, dünner und durchsichtiger ist, als die übrigen Gegenden der Dotterhaut. Unter dieser hellen Stelle der Dotterhaut, die mit Recht der Keimhof genannt werden kann, bildet der Dotter, da, wo der Rand des

Keimhofes anlag, eine besonders dünne Lamelle, die durch die Dotterhaut durchscheint, und der schon bemerkte Hahnentritt ist, und bekanntlich mit dem Namen Keimscheibe belegt wird. Sie hat in der Mitte eine Oeffnung und einen weissern und festern Theil, als der Dotter selbst, den Kern, welche beide, wenn unter nur geringer Vergrösserung gesehen, mehrere Oeltröpfchen zeigen.

Wird ein befruchtetes Ei der Blutwärme ausgesetzt, so zeigt sich früher oder etwas später, je nachdem das Ei ein frisch gelegtes oder ein älteres ist, Veränderung und Auflösung des Dotters unter und um den Hahnentritt, der hierdurch in concentrischen Kreisen sich zu vergrössern scheint. Im Keimflecke selbst bildet sich früher oder später, nach der Frische des Eies, die Carinula, die unter sich eine klare Flüssigkeit hat, und nicht über der Mitte der Keimscheibe, sondern neben derselben liegt. Gleichzeitig löst sich über dem Keimflecke auch das Eiweiss zur Flüssigkeit auf und der Keimhof rückt näher unter die Eischale. Bei einem vorliegenden Versuche an einem 44 Stunden bebrüteten Hühner-Ei konnte die Anlage des Herzens schon erkannt werden, auch hatte die Carinula sich etwas auf die linke Seite gelegt und befand sich über einem Tropfen klarer Flüssigkeit, die eine Grube des Dotters füllte. Im Fruchthofe bildeten sich schon dem Rande zu Blutpünktchen.

Unter dem Fruchthofe der Dotterhaut konnte noch die Keimscheibe erkannt werden, die mit dem Rande, welcher der Carinula am nächsten lag, in die Flüssigkeit reichte, worüber der Embrio gelagert war. Im Verlauf der Bebrütung sieht man die Keimscheibe verschwinden, nur der Kern bleibt noch sichtbar und widersteht der Auflösung am längsten. Es scheint, dass die Keimscheibe den Nutzen hat, die Auflösung und Zersetzung der Dottermaterie einzuleiten, einige Zeit zu unterhalten und dann selbst in den nährenden Dottersaft sich aufzulösen.

Das Herz des Embrio eines 58 Stunden bebrüteten Hühner-Eies enthielt noch kein Blut, machte aber schon in langen unregelmässigen Pausen Contractionen, die, nachdem die Lebenskraft verschwunden schien, durch Wärme des Sonnenlichts oder des Hauches wieder hervorgerufen werden konnten. Dieses nur einen gebogenen Schlauch bildende Herz ist *Taf. X. Fig. 11.* nebst Carinula vergrössert dargestellt und zeigt *a.* Kopf-Ende, *b.* Schwanz-Ende der Carina, *c. d.* Seitenvenenstämme des Gefässhofes, *e.* Herz.

Ein Hühner-Ei, das 70 Stunden bebrütet, enthielt einen Embrio, an dem schon Venen und Arterien zu unterscheiden, das Herzgefäss spiralförmig gebogen und die Aortenzwiebel in 2 Aeste gespalten war. Man sehe *Fig. 12.* vergrösserte Darstellung des Fötus. *a. b.* Seiten-Venenstämme des Gefässhofes, *c.* Venen vom Kreisgefässe des Gefässhofes unter der linken Seite des Fötus zur Hohlvene verlaufend, *d.* Hohlvene, *e.* Herz, *f.* Aortenwurzel, *g.* Wurzel der Lungenarterie, *h.* Aorta, *i. k.* Seitenarterien des Gefässhofes.

Hier findet sich nun, dass die beiden Aeste der Aortenzwiebel sich unter der Carina wieder zu einem Gefässe vereinigen und das Ansehen von 2 Kiemenbogen geben.

Ein Fötusherz vom Hühnchen etwas mehr entwickelt vergrössert gezeichnet *Fig. 13.* *a. a.* Seitenvenenstämme des Gefässhofes, *b.* Venen vom Kopf-Ende, *c. vena azyga*, *d.* Hohlvene, *e.* Herz, *f.* Aortenzwiebel, *g.* Ursprung der Aorta, *h.* Ursprung der Lungenpulsader, *i.* Aorta.

Das Embrioherz eines 4 Tage bebrüteten Hühner-Eies zeigte anscheinend 3 Kiemenbogen. Man sehe *Fig. 14.* die vergrösserte Zeichnung. *a. a.* Seitenvenen des Gefässhofes, *b. b.* Venen des Kopfes. *c.* Rückenvene, *d.* Hohlvene, *e.* Herz, *f.* Ursprung der Aorta, *g.* Anfang der Lungenpulsader, *h.* Aorta, *i.* Stammgefäss der Schlüsselbeinarterien.

An einem bis zum Durchbruch der Schaale gereiften Küken zeigt sich, dass die Arterie der linken Lunge sich nach rückwärts verlängert und dadurch einen Botallischen Arteriencanal bildet, der hinter den Lungen über dem Schlunde sich mit der Aorta vereinigt, und so zu jeder Seite einen Kiemenbogen bildet, der den Schlund umfasst und in dieser Hinsicht den Kiemenbögen der Fische ähnlich ist.

Fig. 15. ist die Zeichnung der Herzansicht von vorn, aus obigem Hühnchen, und wird den Gegenstand hinlänglich erklären. *a. a.* rechte und linke Vorkammer, *b.* die Luftröhre, *c.* Aortenzwiebel, *d.* Aorta, *e. e.* die beiden Schlüsselbein-Arterien, *f.* Lungenarterienstamm, *g.* Arterie der rechten Lunge.

Fig. 16. Herz-Ansicht von oben. *a. a.* Herz-Ohren, *b.* Luftröhre, *c.* Schlund, *d.* Aorta. *e. e.* abgeschnittene Schlüsselbein-Arterien, *f.* Lungenarterie durch den *ductus arteriosus* in die Aorta übergehend, *g.* Arterie für die rechte Lunge.

Dieses wird hinreichen, die Meinung über die Kiemenbildung beim Fötus der Vögel zu berichtigen, und die gänzliche Verneinung eines solchen Baues bei den Fötusherzen der Säugethiere zu bestärken. Es kann namentlich beim Hundefötus vor der Periode der Allantoides-

Bildung den Beobachter leicht ein Irrthum beschleichen; denn lässt man die trächtige Gebärmutter so lange maceriren, bis die Ovula sich freiwillig lösen, und untersucht nun einen solchen Fötus, so findet sich das Blut nur noch in den Venenstämmen, und bilden alsdann die Venenäste am Hals und Kopf eine Kiemen täuschend ähnliche Verbindung, die für Kiemenarterien-Bogen gehalten werden können.

Versuch XXXVI.

(36 Tage nach der Befruchtung. — Fötus nebst Nabelbläschen sind gänzlich von der Allantoides umgeben.)

Eine Terrier-Hündinn und ein Saufinder hingen den 2. November 1838, Morgens 9 Uhr, in Geschlechts-Verbindung zusammen, ohne dass die Hündinn vorher mit einem Hunde in Verbindung gewesen. Die Hündinn wurde so lange eingesperrt gehalten, bis der Geschlechtstrieb völlig vergangen und den 8. December zur Stunde der Belegzeit getödtet. Sie wurde trächtig befunden und hatte in jedem Horn 3 Frucht-Anschwellungen von der Grösse eines Hühner-Eies. Die Gebärmutter wurde durch die Aorta injicirt, wobei ein leichter Uebergang Statt fand und sämmtliche Venen mit angefüllt waren. An dem folgenden Tage wurde erst die fernere Untersuchung angestellt, wobei sich fand, dass der Mutterkuchen sich schon von der Gebärmutter gelöst hatte. Nach dem Durchschneiden der Gebärmutter über dem Mutterkuchen quoll eine braune, schmutzige, etwas dickflüssige Materie hervor, die mit Klümpchen von Injectionsmasse vermengt war.

Die Mutterkuchenfläche der Gebärmutter hatte ein netzförmig grubiges Ansehen, wie eine Murchel, und an den beiden Rändern derselben war sie einen Strohhalm breit, mit grünlichem Schleim bedeckt und gefärbt. Auch auf einer Stelle in der Mitte, wo sich schon in Lebzeiten der Mutterkuchen gelöst haben musste, war eine so gefärbte Stelle. In meist allen Vertiefungen lag ein Klümpchen Injectionsmasse, die durch Wasser leicht abgeschwemmt werden konnte. Diese grubige innere Fläche der Gebärmutter, welche die Verbindung mit dem Mutterkuchen gebildet, war von sehr mürber Beschaffenheit und liess sich leicht im Zusammenhange abschieben. Die Lamellen der Gruben standen wenigstens 2 Linien hervor und waren mit einem schönen Gefässnetze durchzogen. Nach Hinwegnahme des grubigen Gebildes kam eine weisse feste Hautlage, durch welche die Gefässäste in regelmässiger Vertheilung drangen, um sich an den Lamellen zu verzweigen, zu Gesicht. Zwischen dieser erstern und der Muskelhaut lag eine lockere Gefässhaut. Die dichte weisse Haut reichte nur bis an die Grenze der Mutterkuchenfläche. Der übrige Theil der innern Gebärmutterfläche, wo kein Mutterkuchen war, ging in die Gefässhaut über, und hatte, mit bewaffnetem Auge betrachtet, kleine Grübchen, ähnlich der Mutterkuchenfläche, die am Rande der letztern sich auch vergrösserten und so einen Uebergang in diese bildeten.

Die Fruchtblase war mit dem gürtelförmigen Mutterkuchen, der nach aussen eine gleichförmige Fläche mit kleinen Vertiefungen, wie Löchern, hatte, versehen. Die Ränder des Mutterkuchens waren Strohhalmen breit, grün gefärbt, wie die Kuchenfläche der Gebärmutter, so auch war die Stelle, wo der Mutterkuchen sich schon bei Lebzeiten gelöst haben musste, ganz grün. An den beiden Rändern des Mutterkuchens trat die innere Haut des Eies als eine stumpfkegelförmige Blase hervor, die an der Spitze einen kleinen weissen undurchsichtigen Fleck, fast wie ein kleines Knöpfchen hatte. In diese Haut verliefen nur einige sehr feine Blutgefässe, und ihre Oberfläche war mit einer dünnen Schleimlage, wie ein Anflug von Hunterscher hinfälliger Haut bedeckt. Die Fruchtblase war mit Flüssigkeit gefüllt, durch die man den Fötus nebst Nabelbläschen an beiden Enden durchscheinen sehen konnte.

An der der Länge nach aufgeschnittenen Fruchtblase ergab sich Folgendes: Der Fötus, vom Amnion umgeben, lag gestreckt mit dem Bauche auf dem Nabelbläschen. An der rechten Seite des Nabelbläschens trat der Nabel aus dem Bauche hervor, von wo aus die Nabelgefässe sich nach den verschiedenen Gegenden des Mutterkuchens verbreiteten. Die beiden Enden des von Blutgefässen ganz rothen Nabelbläschens verlängerten sich in die Spitzen des Chorions und endeten daselbst an dem bemerkten weissen Fleck oder Verdickung. Rücksichtlich des Fötus nach unten war das Nabelbläschen an die innere Fläche des Mutterkuchens und den blasenförmigen Verlängerungen, dem Chorion durch eine Hautlamelle angewachsen. Um eine deutliche Ansicht von dieser Umwandlung der Fruchtblase zu geben, ist eine etwas verkleinerte Zeichnung angefertigt und auf *Taf. X. Fig. 17.* gravirt.

a. a. äussere oder Gebärmutterfläche des durchschnittenen Mutterkuchens.

b. b. grüngefärbte Grenzen des Mutterkuchens,

c. c. blasige Verlängerung oder Chorion,

d. d. vorderes und hinteres Ende des Nabelbläschens,

wo es in die Spitzen des Chorions verwachsen und von Amnion nicht umgeben wird.

Um den Nabel und die daraus hervorgehenden Gefässe darzustellen, wurde der Fötus auf der rechten Seite liegend gezeichnet. An der linken Seite liegt das Nabelbläschen neben dem Bauche und versteckt den Nabel gänzlich. Die Nabelgefässe, die an der linken Seite des Fötus in den Mutterkuchen dringen, gehen zwischen Fötus und Nabelbläschen durch und schnüren letzteres auf den Uebergangsstellen etwas zusammen. Das Amnion pflanzt sich an beiden Seiten des Nabelbläschens bis zum Mutterkuchen fort, wo es eine Anheftung nimmt.

Eine Vergleichung der *Fig. 14. Taf. V.* mit obiger Darstellung *Taf. X. Fig. 17.* wird die Einsicht über den Gang der Veränderungen erleichtern, die mit dem Ovum des Hundefötus vom 24. bis 36. Tage nach der Befruchtung vorgegangen sind.

Beobachtung XXXVII.

(Fruchthäute des Hundefötus bei vollendeter Tragzeit.)

Vorliegende Untersuchung ist bei einer Hündinn vorgenommen, die für toll gehalten und todt geschlagen worden, aber keine Wasserscheu hatte, sondern instinktmässig beissig wurde und sich verkroch, um ein Lager zum Werfen der Jungen anzufertigen.

Nach Durchschneidung der Gebärmutter über der Frucht zeigten sich die Ränder des Mutterkuchens schon gelöst und nur in der Mitte fand sich noch ein Zoll breiter Streifen im Zusammenhang mit der Gebärmutter. Der an beiden Rändern $\frac{1}{2}$ Zoll gelöste Mutterkuchen war hier mit einer fast schwärzlichen Jauche bedeckt und nachdem diese durch Wasser entfernt war, behielt der gelöste Theil des Mntterkuchens eine grasgrüne Färbung, von Beschaffenheit, wie sie sich bei frühern Hundefötus zeigt, nur dunkler und mehr eindringlicher. Die ganze äussere Oberfläche ist nicht zottig und lassen sich keine Gefässverlängerungen wahrnehmen, sondern sie hat mehr ein zerrissenes faserigtes Ansehen. Der Mutterkuchen hatte verhältnissmässig in seiner Breite wenig zugenommen und betrug selbige in vorliegendem Falle nur 2 Zoll. Die Fruchtblase aber, die zu beiden Seiten wie aus dem gürtelförmigen Mutterkuchen hervortritt, ist sehr auffallend vergrössert und war jedes Ende über 5 Zoll lang. Diese Haut dem Chorion der Nachgeburt des Menschen entsprechend, ist durchscheinend und sparsam mit Gefässen durchzogen und endet stumpf abgerundet, ohne ein opaques Knötchen, wie bei Versuch XXXVI. am Fötus 36 Tage nach der Befruchtung, zu zeigen. Das Chorion legt sich an die innere Fläche des Mutterkuchens.

Um das Chorion und dessen Inhalt zu untersuchen, wurde der Mutterkuchen an der Rückenseite des Fötus durchschnitten, und von der, mit seiner innern Fläche verwachsenen Fruchtblase abpräparirt. Das Chorion war da, wo es die innere Fläche des Mutterkuchens bekleidet und die Zweige der Nabelgefässe durchlässt, sehr zart und dünn; da, wo es die beiden Enden bildet, aber stärker, und bestand hier deutlich aus 2 Lamellen; übrigens bildete es eine gleichförmig geschlossene Blase und zeigte keine Einfaltungen. Die vom Chorion umschlossenen Gegenstände hatten nun noch eine ähnliche Beschaffenheit, wie der Fötus von 36 Tagen, wovon *Taf. X. Fig. 17.* eine Abbildung gegeben, nur war die Falte der innern Lamelle des Chorions, die das Nabelbläschen umgiebt, dem Fötuskörper zu mehr verlängert und bildete gewissermassen, eine flache breite Nabelschnur, welche die ersten Aeste der Nabelgefässe zwischen sich nahm. Diese Falte, die sich in Versuch XXXVI. mit dem Ende des Nabelbläschens in den Spitzen des Chorions endigte, war seitdem nicht weiter vorgeschritten und endigte beträchtlich weit hinter den Spitzen desselben, auch war das weissliche Knötchen an ihrer Endigung gänzlich verschwunden. Diese Falte war jetzt als durch die innere Lamelle des Chorions, die sich nach dem Amnion zurückgeschlagen, und auch diesen den äussern Ueberzug gebend, nachzuweisen. In dieser Falte findet sich nun auch das jetzt zusammengeschrumpfte Nabelbläschen, noch von der Länge wie am Fötus von 36 Tagen, nur weiter vom Mutterkuchen entfernt und der Nabelschnur näher gerückt. Zwischen Nabelbläschen und Mutterkuchen bildete die Falte einen Raum, wo die Seitenwände nicht verwachsen waren, und durch eingeblasene Luft entfernt werden konnten, und in diesen Raum endigte sich mit einer feinen Oeffnung der Urachus. Die Oeffnung des Urachus in der Falte wurde dadurch bestimmt nachgewiesen, dass Luft, aus der Urinblase, daselbst ausgepresst werden konnte.

Die Gekrösnabel-Arterie endigte sich in der Mitte des Gekröses in der Gegend, wo der Dünndarm in den Blinddarm übergeht, also nicht in die Gekrösarterie selbst, sondern in einen Zweig derselben.

Den Mutterkuchen selbst anlangend, so besteht derselbe aus einer viertel Zoll dicken unorganischen Materie, in der sich die Gefässe an häutigen Lamellen verbreiten. An den Rändern des Mutterkuchens ist diese unorganische Masse zu einem grünen Schleim aufgelöst, und kann man

so die Gefässlamellen des Mutterkuchens deutlich erkennen. Vergrössert zeigt sich eine solche ausgebildete Gefässflocke des Mutterkuchens von wolkigter Form und mit kleinen schleimigten Hervorragungen besetzt.

Taf. VI. Fig. 14. ist ein Stück des Mutterkuchens von innen gesehen dargestellt. Es zeigen sich an der innern Fläche die grossen Gefässäste in die Masse des Mutterkuchens dringend und nach unten und links die Flocken in natürlicher Grösse. *Fig. 15.* ist das Bild einer vergrösserten Flocke.

Die Eigenschaft des unorganischen Theils des Mutterkuchens sich in eine muddige grüne Masse aufzulösen, liegt vielleicht mit in der chemischen Beschaffenheit der Säfte des Hundegeschlechts; denn es scheint nicht bloss Mutterkuchen-Substanz, sondern auch Blut zu sein, welches das Material zu dieser grünen Färbung giebt, wenigstens ist an den Rändern des sich lösenden Mutterkuchens Blut mit eingemischt. Im gesunden Zustande hat diese grüne Masse keinen fauligten Geruch, allein wo bei schweren Geburten die Jungen abgestorben, wird selbige sehr stinkend und scheint auch schädlich auf die Lebenskraft der Gebärmutter zu wirken, indem diese ihre Contractilität alsdann verliert, meistens brandig wird, und den Tod veranlasst.

Hündinnen fressen nach der Geburt die Nachgeburt und nagen den Jungen die Nabelschnur dichte am Bauche ab.

3. *Befruchtungs-Beobachtungen und Versuche bei Sauen.*

Bei Sauen stellt sich in dem Alter von 9 bis 12 Monaten, jenachdem selbige gut oder mager ernährt worden, der Begattungstrieb ein und verhält sich folgendermassen. Zuerst giebt sich derselbe bei weissen Sauen durch Röthe und bei dunkelgefärbten, bloss durch die den zweiten Tag nach der Röthe eintretende Geschwulst des Geburtsgliedes zu erkennen, auch wird das Gesäuge alsdann etwas stärker. Um diese Zeit werden solche Sauen unruhig, springen mit dem Vordertheile ihres Körpers auf andere Sauen in der Art, wie der Eber beim Begatten; suchen auch denselben auf und reizen ihn durch Grunzen und Stossen.

Beim Eintritt der Rüischkeit bezeigt der Eber, wenn er nicht sehr hitzig ist, keine Neigung zur Sau, aber den dritten bis vierten Tag, wo die Entzündung des Geburtsgliedes den höchsten Grad erreicht, begattet derselbe die Sau in Verlauf des Tages 2 bis 3 Mal, den folgenden Tag wohl eben so, selten aber einen Tag länger. Nicht selten wird eine rüische Sau vom Eber auch nur 1 Mal begattet und die Erfahrung lehrt, dass diese eben so gewiss, als mehrere Male besprungene trächtig werden. Diese Erfahrung bestätigt sich ganz vorzüglich im Cellischen, wo man keine Eber bei den Heerden hält, sondern die rüischen Sauen einzeln zum Eber führt, selbige in der Regel nur einmal begatten lässt, sie dann wieder zurück nimmt und doch mit Sicherheit auf Befruchtung rechnen darf. Jedoch finden sich Fälle, wo Sauen unfruchtbar. Diese Fälle treten aber meistens nur ein, wenn Sauen verworfen haben, welches eine Folge äusserlicher Gewaltthätigkeiten, oder eines krankhaften Zustandes sein kann, der sich nicht selten nach dem Genusse von verdorbenen Nahrungsmitteln ereignet. Z. B. wo in waldreichen Gegenden die Schweine im Frühling und auch des Winters bei offener Witterung ihr Futter in Gehölzen suchen müssen, und Eicheln und Buchnüsse bei starken Wintern erfroren sind. Bei solcher, nach dem Verwerfen entstandener Unfruchtbarkeit, findet man aber in der Regel einen krankhaften Zustand der Eierstöcke oder Fymbrien, der von Statt gefundener Entzündung in diesen Theilen zeugt. Die graafischen Bläschen sind in solchen Fällen oft widernatürlich vergrössert und enthalten von 20 bis 40 Gran und mehr gelbe Flüssigkeit, in der meistens Flocken coagulirter Lymphe schwimmen, oder ausgetretenes Blut und haben dabei ein traubenartiges Ansehen. Liegt der Grund der Unfruchtbarkeit in den Fymbrien oder Muttertrompeten, so findet man diese Theile mit den Eierstöcken verwachsen oder in sich selbst verklebt.

Wird der Geschlechtstrieb der Sauen nicht befriedigt, oder ist der zugelassene Eber zu jung und hat noch keinen fruchtbaren Saamen, oder findet Unfruchtbarkeit der Sauen Statt, so verschwinden in 6 bis 8 Tagen die Zeichen der Rüischkeit, stellen sich aber nach Verlauf von 15 bis 18 Tagen von neuem wieder ein und verlaufen auf gleiche Weise. Werden die Eierstöcke einer Sau untersucht, bei der sich der Geschlechtstrieb zu äussern anfängt, so sieht man eine Anzahl Bläschen, die mit der Anzahl der zu werfenden Jungen in ungefährem Verhältniss steht, auffallend in Grösse hervorstehen und mit vielen Gefässen, wie entzündet, umgeben. Diese Bläschen sind so auffallend von den übrigen unterschieden, dass man sie billig mit der Benennung „reife Bläschen" belegen muss. In dieser Zeit hat auch die erweiterte Mün-

dung der Muttertrompeten und Fymbrien ein entzündetes Ansehen. Die reifen Bläschen sind auf ihrem erhabensten Theile nur von einer sehr dünnen Haut bedeckt und es scheint bei ihnen die enthaltende Flüssigkeit durch, wie bei einer reifen weissen Traube, der Saft der Beeren durchscheint. Werden die Eierstöcke in diesem Zustande gedrückt, so ergiesst sich leicht Blut in die klare Flüssigkeit des Bläschens, und eröffnet man dieselben, so erfolgt gleichfalls ein Blutergiessen aus der innern Haut derselben.

Untersuchung XXXVIII.

(Beschaffenheit der graafischen Bläschen und deren Inhalt vor dem Bersten derselben.)

Den 10. December 1836 wurde eine Sau zur Untersuchung der graafischen Bläschen geschlachtet, die sich im hohen Grade der Rüischkeit befand. Die Eierstöcke mit den Bläschen hatten das Ansehen einer Traube und waren die graafischen Bläschen mit einem starken Netze von Venen umgeben. Ausser den graafischen Bläschen fanden sich auch mehrere gelbe Körper, die aber schon etwas verwelkt waren.

Wenn eins der graafischen Bläschen angestochen wurde, so floss eine ganz helle, etwas klebrigte Flüssigkeit aus, die unter dem Mikroskope bei 30maliger Vergrösserung keine körnigte Masse zeigte, und sich in der Hinsicht, wie die Flüssigkeit bei Pferden in den graafischen Bläschen verhält; drückte man aber nun das Bläschen zusammen, so trat zuletzt eine körnigte Masse, die mehr oder weniger häutig zusammenhing, hervor. Es traf sich in dieser Masse bei 10 untersuchten graafischen Bläschen, nur in einem ein s. g. *ovulum primitivum.*

Den 12. d. M. wurden an dem andern Eierstocke derselben Gebärmutter verschiedene graafische Bläschen eröffnet. Die Flüssigkeit derselben war von einer trüben fast musartigen Beschaffenheit, indem granulirte Lagen sich losgegeben und sich mit der sonst klaren Flüssigkeit gemengt hatten. In dieser Flüssigkeit von drei graafischen Bläschen konnte wieder kein *ovulum graafianum* entdeckt werden. Das vierte geöffnete graafische Bläschen, das eins der kleinern war, enthielt endlich ein *ovulum primitivum.* Es lag auf dem Objectenträger ziemlich frei und von der körnigten Masse entfernt.

In den noch übrigen zwei graafischen Bläschen fanden sich keine Primitiv-Eierchen.

Untersuchung XXXIX.

(Im völlig reifen graafischen Bläschen ist das *ovulum primitivum* aufgelöst und verschwunden.)

Den 21. December 1836 wurde eine junge Sau, die den höchsten Grad der Rüischkeit erreicht, zur Untersuchung der graafischen Bläschen rücksichtlich der Primitiv-Eierchen getödtet. Es fanden sich an beiden Eierstöcken gelbe Körper in Bildung, die noch offene Wunden hatten, und auch Bläschen, die im Begriff zu platzen standen. Am rechten Eierstocke waren 7 gelbe Körper, bei denen an 4 die Oeffnung der geborstenen Stelle des graafischen Bläschens schon geschlossen und wie eine Warze hervorstand. Diese gelben Körper waren rund, 3 gelbe Körper hatten noch Oeffnungen und auch Fasern coagulabler Lymphe und etwas Blut in der Oeffnung. Diese angehenden drei gelben Körper waren schlaff und wie ein leerer Balg zusammengefallen, hatten jedoch schon das eigenthümliche drüsigte gelbe Ansehen wie gelbe Körper und waren nicht bloss häutig.

Ein grosses graafisches Bläschen befand sich auch an diesem Eierstocke, welches gerade zum Platzen vorbereitet war und hatte an seiner Spitze eine Hervortreibung mit nur noch sehr dünner Haut. In seiner Umgebung hatte dieses Bläschen schon etwas das Ansehen wie ein gelber Körper und liess nur stellenweise helle Flüssigkeit durchscheinen. Dieses platzende Bläschen, so wie die sich bildenden gelben Körper, waren von strotzend vollen Venennetzen umgeben und einige braunroth wie Blut. Es fanden sich an diesem Eierstocke noch kleine Bläschen, wie Hanfkörner gross und dann noch hellgelbe Rudimente von frühern gelben Körpern.

Das an diesem Eierstocke sich befindende zum Aufbruche reife Bläschen, das an der hervorragenden Spitze schon wie angerieben aussah, wurde durch Abschneiden der hervorgetriebenen Spitze geöffnet und es quoll daselbst eine lymphatische Flüssigkeit hervor. Diese Flüssigkeit, mikroskopisch untersucht, war trübe, enthielt Flocken, aber keine Körnermasse und kein *ovulum primitivum.* Im Grunde des Bläschens hatte sich schon deutlich gelbe Körpermasse gebildet.

Am linken Eierstocke waren 3 Bläschen geplatzt und die Hüllen lagen wie ausgeleerte Beutel zusammengefallen, die jedoch nicht ganz häutig waren, sondern schon eine markigte Beschaffenheit, wie die gelben Körper hatten.

Eins der geplatzten noch offenen, aber schon das Ansehen von gelbem Körper habenden Bläschen wurde

von der Oeffnung her durchschnitten und dessen innere Fläche mit schwacher Vergrösserung untersucht. Die gelbe Körpermasse war wohl 2 Linien dick und reichte, wie eine stark narbige Fläche in die Höhlung des Bläschens. In der Höhle des Bläschens selbst zeigte sich coagulable Lymphe und etwas Blut. Das Blut schien von der geplatzten Oeffnung sich in die Höhle ergossen zu haben. In der Höhle war keine granulirte Materie mehr wahrzunehmen, auch nicht in dem Wasser, womit die Höhle ausgewaschen. An diesem Eierstocke fanden sich auch 8 graafische Bläschen, die sämmtlich zum Platzen standen und in ihrer Hülle schon die Materie der gelben Körper gebildet hatten. Der Inhalt dieser Bläschen wurde sorgfältig untersucht und in allen Flüssigkeit, ohne granulirte Haut und ohne Primitiv-Eierchen gefunden. Der Inhalt zeigte im Allgemeinen zweierlei Flüssigkeiten; an der aufbrechenden Spitze hatte das Bläschen eine flüssige Lymphe und im Grunde eine mehr schleimigte Materie, die auch nach dem Platzen im angehenden gelben Körper zurück zu bleiben scheint. Die sich vorfindende Flüssigkeit ist in Quantität geringer, als bei reifenden graafischen Bläschen, die noch die körnigte Materie und das Primitiv-Eichen enthalten, und es scheint demnach hier eine wirkliche Zersetzung vorzugehen.

Als erwiesen ist nach obigen beiden Untersuchungen anzunehmen, dass auch bei der Sau schon vor dem Bersten der graafischen Bläschen das *ovulum primitivum* nicht mehr existire und sich auch im gelben Körper kein Ovulum erzeuge.

Versuch XL.

(Aeussere Veränderung an den graafischen Bläschen, 35 Minuten nach der Begattung.)

Den 18. Juni 1824 wurde eine jährige rüische Sau mit einem zweijährigen Eber, der schon Beweise seiner Fruchtbarkeit abgelegt, vereinigt. Die darauf erfolgende Geschlechts-Verbindung dauerte 2½ Minuten, eine Zeit, lang genug, um der Befruchtung versichert zu sein. 35 Minuten nach der Begattung wurde bei der Sau eine ähnliche Operation wie beim Verschneiden der Sauen vorgenommen, nur mit dem Unterschiede, dass nicht bloss die Eierstöcke, sondern die ganze Gebärmutter herausgenommen und abgeschnitten wurde. Bei der Untersuchung ergab sich, dass keins der reifen Bläschen geplatzt; alle aber prall und durchscheinend, wie reife Weintrauben waren. Der linke Eierstock hatte 7, der rechte 5 reife Bläschen, auch beide mehrere kleine Bläschen und einige gelbe Körperchen, wie Linsen, von verarteten Bläschen.

Die Gebärmutter enthielt männlichen Saamen, wovon ½ Unze gesammelt und als Saamenfeuchtigkeit unbezweifelt befunden wurde. Im Muttermunde, wo die Gebärmutter abgeschnitten war, zeigten sich Klümpchen des zähen Saftes, der bei Ebern in den Cowperschen Drüsen abgesondert wird.

Versuch XLI.

(Beschaffenheit der graafischen Bläschen nach verzögerter Begattung.)

Eine Sau von gleichem Alter und Beschaffenheit, wie im vorigen Versuche, die den 23. Juni 1824 den höchsten Grad der Rüischkeit zeigte, aber nicht zum Eber gelassen wurde, zeigte den Eintritt des Geschlechtstriebes wieder den 9. Juli. Den 11. Juli, Abends 6 Uhr, liess sie den Eber zu, allein der Eber wurde ohne die Begattung in Ausführung zu bringen, wieder entfernt; denn es war Absicht, auszumitteln, wie sich das Platzen der Bläschen nach verzögerter Begattung verhalten würde.

Den 12. Juli, des Morgens 10 Uhr, wurde diese Sau wieder zum Eber gelassen und die Begattung fand auf gewöhnliche Art vollkommen Statt.

Zwanzig Minuten nachher wurde die Sau verschnitten und beide Eierstöcke nebst einer Handbreit des linken Mutterhorns herausgenommen. Am linken Eierstocke zeigten sich fünf reife ungeplatzte Bläschen und sechs gelbe Körper von der den 23. Juni Statt gehabten Rüischkeit, ferner einige Spuren von frühern gelben Körperchen. Der rechte Eierstock hatte auch fünf reife Bläschen, wovon eins beim Herausbringen aus der Bauchhöhle platzte; ferner drei gelbe Körperchen und einige schon sehr verringerte dieser Art von früherer Entstehung, wie bei dem linken Eierstocke. Das abgeschnittene Ende des Mutterhorns enthielt noch keine Saamenfeuchtigkeit. Eine Stunde nach der Operation verlor die Sau durch den Wurf mehrere Klümpchen des zähen Schleims aus der Cowperschen Drüse. Dieses ist zugleich ein Zeichen der vollendeten Geschlechts-Verbindung, indem diese Feuchtigkeit zuletzt ausgeleert wird.

Versuch XLII.

(Beschaffenheit der graafischen Bläschen, 17 Stunden nach der Begattung, graafische Bläschen sind geborsten bis auf eins.)

Den 17. Juni 1824, Abends 6 Uhr, wurde eine zu den vorigen Versuchs-Schweinen gehörige Sau von dem Eber beschlagen und der Actus 4 Minuten unterhalten.

Den 18. Juni um 11 Uhr Vormittags, also 17 Stunden nach der Begattung, wurden der Sau die Eierstöcke, wie beim Verschneiden, herausgezogen und die Fymbrien zurückgeschlagen. Und nun zeigten die reifen Bläschen sich ausser einem geplatzt. Aus den geplatzten Stellen der Bläschen quoll Blut, welches so stark ausfloss, dass in kurzer Zeit die Eierstöcke und die sie haltenden Finger davon bedeckt waren. Nach Herausnahme der Gebärmutter fanden sich bei genauer Untersuchung am linken Eierstocke sechs geplatzte Bläschen, wovon bei dreien bloss eine feine, rothe Oeffnung sich befand, bei drei andern aber sehr rothe Fleischwärzchen durch ihre Oeffnung gedrungen waren. Ein reifes Bläschen befand sich an diesem Eierstocke noch ungeborsten. Am rechten Eierstocke waren drei geplatzte und ein reifes noch nicht offenes Bläschen.

Bei Untersuchung der innern Beschaffenheit der geplatzten Bläschen fand sich, dass die innere sehr gefässreiche, so leicht blutende, grubige Haut derselben, so aufgequollen war, dass selbige den Raum, den vorher die Feuchtigkeit des Bläschens einnahm, ganz füllte und sich zum gelben Körper schon entwickelt hatte. Auch waren die rothen fleischwärzchenartigen Hervorragungen der ohne Zweifel früher geplatzten Bläschen, ein hervorgedrungener Theil der innern Haut.

Es ist diesem nach das Anschwellen und Verändern zu gelber Körpermasse der innern Haut des graafischen Bläschens das Mittel, wodurch die Flüssigkeit der Bläschen ausgeleert wird; so wie durch ihren frühern entzündungsartigen Zustand das Platzen der Bläschen selbst verursacht worden ist: denn dass die Bläschen durch das Zusammenziehen der Fymbrien zum Zerplatzen gedrückt werden, ist gewiss sehr unwahrscheinlich.

Das Zerplatzen der reifen Bläschen und Ausfliessen der enthaltenden Flüssigkeit, erfolgt diesen Erscheinungen nach nicht plötzlich und gleichzeitig, sondern nach und nach, und kann der Inhalt so desto leichter und sicherer durch den engen Canal der Fallopischen Trompeten in die Gebärmutter gelangen. Diese Behauptung, dass das Platzen der graafischen Bläschen nicht gleichzeitig, sondern nach und nach geschehe, ist nicht bloss von vorliegendem Versuche hergeleitet, sondern sehr oft bei der Castration kürzlich befruchteter Sauen beobachtet, auch bei befruchteten Hündinnen so gefunden worden.

Fünf Minuten nach dem Hervorziehen der Eierstöcke wurde die Gebärmutter dieser Sau geöffnet, um zu erfahren, ob diese sichtbare Veränderungen erlitten und was sie enthalte. Es fand sich in selbiger aber augenscheinlich nichts, wodurch sie sich von einer ungeschwängerten Gebärmutter unterschieden hätte.

Versuch XLIII.

(4 Tage nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* in der Gebärmutter.)

Eine, den 18. Juli 1824 viermal vollkommen bedeckte Sau, die nachher den Eber nicht wieder annehmen wollte, wurde den 22. Juli, also 4 Tage nach der Befruchtung, wie die in vorigen Versuchen, operirt. Am linken Eierstocke fanden sich drei angehende gelbe Körper, wovon die hervorgedrungenen Fleischwärzchen schon wieder etwas zusammengezogen waren. Ausser diesen fanden sich noch sieben gelbe Körper vom vorletzten Rüischsein. Da, um das Leben des Thieres zu erhalten, die Gebärmutter nebst Eierstöcken mittelst eines glühenden Eisens abgeschnitten worden, der rechte Eierstock aber ein kurzes Band hatte, so wurde dieser bei der Operation zu sehr zerstört, um ihn untersuchen zu können.

Die Gebärmutter war in ihrem Aeussern so wie im Innern von einer ungeschwängerten Gebärmutter gleicher Art nicht verschieden.

Versuch XLIV.

(6 Tage 9 Stunden nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* gebildet, gelbe Körper völlig geschlossen.

Eine Sau, die den 19. Juli 1824 dreimal und den 20. zweimal vom Eber beschlagen, und die nachher denselben nicht mehr annehmen wollte, wurde den 26. Juli 6 Tage 9 Stunden nach dem letzten Begatten operirt. Am linken Eierstocke zeigten sich fünf gelbe Körper, die schon wieder verwachsen und mit der eigenthümlichen Haut des Eierstocks bekleidet waren. Am rechten Eierstocke fanden sich drei gelbe Körper, die auch schon völlig verheilt und geglättet waren. Ausser diesen waren am linken Eierstocke acht und am rechten fünf gelbe Körper von frühern Perioden des Geschlechtstriebes.

Die Gebärmutter zeigte noch keine Spur einer Befruchtung.

Versuch XLV.

(13 Tage 9 Stunden nach der Befruchtung. — Noch kein *ovulum* gebildet.)

Eine Sau, die den 19. Juli 1824 beschlagen und nachher den Eber nicht wieder annehmen wollte, wurde den 2. August, 13 Tage 9 Stunden nach der Begattung, wie die vorige operirt. Am linken Eierstocke befanden sich sieben, am rechten sechs gelbe Körper, die völlig

mit glatter Haut bedeckt waren, auch schon im Umfange abgenommen und eine gelbe Farbe angenommen hatten.

Auch bei dieser Sau war, wie bei den vorigen, weder in der Gebärmutter noch in den Fallopischen Trompeten etwas wahrzunehmen, wodurch sie sich von unbefruchteten Theilen gleicher Art unterschieden hätten.

Versuch XLVI.

(17 Tage nach der Befruchtung.)

Den 24. Februar 1828 Mittags 12 Uhr wurde eine Sau vollständig und hinreichend zur Befruchtung belegt. Den 12. März 3/4 auf 2 Uhr Nachmittags, also 17 Tage 1 1/4 Stunde nach der Befruchtung wurde diese Sau geschlachtet.

Am linken Eierstocke waren vier, am rechten zwei gelbe Körper, die völlig mit Bauchhaut bedeckt waren. Von Feuchtigkeit war in der Gebärmutter noch nichts warzunehmen; die innere Fläche derselben war aber sehr gefässreich und hatte das Ansehen einer vermehrten Thätigkeit.

Versuch XLVII.

(17 Tage nach der Befruchtung. — Vermehrte Absonderung in der Gebärmutter.)

Einer Sau, belegt den 24. April 1825, wurde den 11. Mai, 17 Tage nach der Befruchtung, die Gebärmutter zur Untersuchung herausgenommen. Es fand sich nichts in der Gebärmutter, das man als einen Anfang der Fruchtbildung hätte ansehen können; die Gefässhaut aber war sehr vollsaftig, enthielt etwas Schleim und hier und da ein wenig wässerichte Feuchtigkeit.

Der linke Eierstock hatte vier gelbe Körper, der rechte nur zwei.

Wenn auch bei keinem der vorliegenden Versuche ein *ovulum* sich gefunden, so darf man doch mit Gewissheit annehmen, dass sämmtliche Sauen befruchtet gewesen sind. Auch würden bei den beiden letzteren, wenn selbige nicht trächtig gewesen wären, die Fymbrien und Eierstöcke schon wieder eine blutreichere Beschaffenheit, als Vorboten der bald wieder eintretenden Rüischkeit gehabt haben.

Versuch XLVIII.

(18 Tage nach der Befruchtung. — Das *ovulum* gebildet.)

Einer jungen Sau, die den 23. Mai 1825 Morgens 8 1/4 Uhr und Nachmittags 3 1/2 belegt wurde und sich nachher nicht mehr um den Eber bekümmert hatte, wurde den 10. Juni Morgens halb 11 Uhr, 18 Tage 2 Stunden nach dem Belegen, die Gebärmutter zur Untersuchung durch Operation herausgenommen. Das linke Ovarium hatte zwei, das rechte fünf gelbe Körper. Die Gebärmutter hatte im Allgemeinen ein sehr vollsaftiges Ansehen und in den Hörnern zeigten sich einige dickere Abtheilungen, jedoch war im Ganzen Gleichförmigkeit. In jedem Horne waren drei Abtheilungen und ein oder zwei etwas schwächere zu unterscheiden. Es wurde mit dem Offenlegen der Gebärmutter auf einer der Anschwellungen der Anfang gemacht und die Muskelhaut bis auf die Gefässhaut gespalten. Die Gefässhaut war sehr aufgedunsen und quoll gewissermassen durch den Schnitt in der Muskelhaut hervor. Nachdem die Gefässhaut durchschnitten, fanden sich im linken Horne fünf Erweiterungen oder Höhlen durch verengerte Strecken getrennt, und im rechten Mutterhorn sieben Erweiterungen. Die Verengerungen in den Gebärmutterhörnern waren aber nicht wie bei der trächtigen Gebärmutter der Hündinn von aussen deutlich sichtbar und durch eine scheinbare Zusammenschnürung verursacht, sondern es bildete an diesen Stellen die Gefässhaut Falten wie die Kerkringschen Falten des Zwölffingerdarms, wodurch der innere Raum verengt und abgetheilt wurde, so dass durch diese Stellen nur ein Faden gezogen werden konnte. Die erweiterten Räume waren nun mit einer schleimigten Membran, der Hunterschen hinfälligen Haut ausgekleidet, die sich durch die Zwischenräume wie ein schleimigter Faden zog und sich in der Spitze des Horns auch als ein solcher endigte. An dieser letzten Endigung befand sich ein weisser Punkt, der aller Wahrscheinlichkeit nach, die Oeffnung der Fallopischen Trompete in das Mutterhorn verschlossen hatte. Diese Huntersche hinfällige Haut war nach der Mitte der Erweiterung innig mit der Gefässhaut verbunden, so dass im frischen Zustande ohne Zerreissen keine Trennung Statt fand; in den Enden der Erweiterungen war der Zusammenhang loser, und schien keine Verbindung zwischen dieser Haut und der Gebärmutter Statt zu finden.

Berücksichtiget man Versuch XLVII, wo sich an der innern Fläche der Gebärmutter etwas Schleim und an einigen Stellen wässerichte Feuchtigkeit fand, mit vorliegendem Befunde, so scheint es sehr wahrscheinlich, dass sich früher eine gleichförmige Flüssigkeit in der Gebärmutter abgesondert befand, die, wie bei der Stute, sich nach aussen in einen häutigen, und nach innen, auf einigen Stellen in einen wässerichten Theil zerlegte, wodurch hier das *ovulum* gebildet worden ist.

Da, wo die Wasseransammlung an den Anschwellungen sich befindet, ist die Huntersche hinfällige Haut schon

viel stärker geworden und hat sich daselbst eine neue Lebensthätigkeit entwickelt, in dem engern Theile der Gebärmutter aber hat diese Membran sich nicht vergrössert, sondern ist nur etwas fester geworden.

Die Ausführung der Versuche bei Sauen, nämlich den Inhalt der Gebärmutter fast noch im lebenden Zustande zu untersuchen, und weshalb die Gebärmutter seitwärts aus der Bauchhöhle durch eine Operation, wie beim Verschneiden der Sauen üblich ist, hervorgezogen wurde, ist der Untersuchung des weiblichen Eies hier hinderlich gewesen: denn durch das Hervorziehen der Gebärmutter waren fast alle Fruchtblasen zerdrückt und ihr Inhalt mehr oder weniger beschädigt, und hat deshalb auch von dem Nabelbläschen in dieser Entwickelung keine Zeichnung gegeben werden können. Was darüber beobachtet werden konnte, ist Folgendes:

Jedes Horn hatte drei vollständige Fruchtblasen, worin sich ein Fötus fand, die übrigen Erweiterungen enthielten nur hinfällige Haut und Feuchtigkeit. In den vollständigen Erweiterungen zeigte sich unter der zarten, durchsichtigen Hunterschen Haut eine sehr zarte Blase, die aber hier zerrissen war und nur den Fötus enthielt. Der Embrio hing mit der innern Fläche dieser Blase durch ein Nabelbläschen in Verbindung, das an seiner Basis eine etwas flaschenförmige Gestalt hatte, an dessen Halse der Fötus hing. Ausserhalb der Blase, die mit dem Chorion zu vergleichen, trieb eine halbmondförmige Allantois hervor, die, wie das Chorion, von der Hunterschen Haut eingeschlossen war.

Am Chorion, sowie an der Allantois, waren schon Blutgefässe.

Am Embrio, in warmes Wasser gelegt, war die Bewegung des Herzens noch 2 Stunden nach Herausnahme der Gebärmutter wahrzunehmen.

Ein in der Spitze des Horns sich befindendes *ovulum* wurde 9 Stunden nach der Operation mit Leichtigkeit aus der Gebärmutter genommen. Dieses *ovulum* war an einem Ende stumpf und hatte hier ein langes, schnurförmiges Anhängsel. In dieser Fruchtblase, die in der Ausbildung zurückgeblieben war, fand sich, mit der innern Fläche des Chorions verbunden, ein spindelförmiges Nabläschen, aus dessen Mitte eine Verlängerung herabtrat, die sich in die Darmrinne der Carinula versenkte. Der Embrio lag auf der entgegengesetzten Wand des Chorions und hatte noch keine Allantoides.

Versuch XLIX.
(20 Tage nach der Befruchtung.)

Den 27. Mai 1825 Morgens 10 Uhr wurde einer jährigen Sau, die den 7. d. M. beim Eber gewesen, also 20 Tage trächtig war, die Gebärmutter durch eine Operation herausgenommen, um selbige rücksichtlich der Befruchtung zu untersuchen. Es zeigten sich im rechten Horn vier, im linken drei geringe Anschwellungen, die glatter und nicht so in Falten gelegt waren wie die zwischenliegenden Theile der Gebärmutter. Beim Einschneiden auf diese Anschwellungen, zeigte sich eine genauere Verbindung der Muskelhaut mit der Gefässhaut als auf den andern Stellen und war dieses gewissermassen der Anfang einer Verschmelzung dieser beiden Häute. Bei etwas tieferm Einschneiden quoll aber die Gefässhaut fast wie eine schwammige Schleimblase durch den Einschnitt hervor. In den Zwischenräumen zweier Knoten lag die innere gekräuselte Haut der Gebärmutter nahe zusammen und enthielt etwas Schleim, der hier und da ein milchigtes Ansehen hatte. Schlitzte man einen Gebärmutter-Abschnitt bis zur Anschwellung auf, so quoll eine spitze, klare Blase hervor, die dünn mit Schleim belegt war; das ganze Ei konnte aber auf diese Art nicht herausgebracht werden, sondern hing in seiner Mitte so fest, dass es beim Versuch selbiges heraus zu pressen, zerriss.

Nach dem völligen Durchschneiden der Muskel- und Gefässhaut über einer Anschwellung der Gebärmutter, zeigte sich die Allantois als eine halbmondförmig gebogene Blase, an deren Concavität ein Chorion den Fötus bedeckte und daselbst mit der Hunterschen Haut so verbunden war, dass ohne Zerreissung keine Trennung vorgenommen werden konnte. Wurde das Chorion am concaven Bogen der Allantois gelöst und zurückgeschlagen, so zeigte sich dasselbe als eine in das Nabelbläschen übergehende Haut. Das Nabelbläschen selbst trat von der linken Seite an die Darmrinne des Rückgrats vom Fötus, und aus dem hintern Ende war an der rechten Seite die Allantois hervorgewachsen. *Taf. III. Fig. 12.* ist die etwas vergrösserte Darstellung eines solchen Fötus, mit den zunächst verbundenen Fruchthäuten.

a. a. Anfänge des Nabelbläschens, die zurückgeschlagen, die Frucht als ein Chorion bedeckten. *b.* Allantois *Fig. 13. a.* Vordertheil des Fötus von der linken Seite gesehen, vergrössert dargestellt, wo sich ganz besonders das Herz als eine hervorragende Kugel unter dem Kopfe zeigt. *Fig. 13. b.* der Kopf von hinten, nach oben die Gegend der vier Hügel, unter diesen das verschobene

Viereck zur Entwickelung des kleinen Gehirns und unter und neben diesem zwei runde Grübchen zur Entwickelung des Gehörorgans.

Im Fötus sahe man deutlich das Herz pulsiren und 28 bis 32 Zusammenziehungen in der Minute erfolgen. Beim Zusammenziehen der Kammern wurde das Herz ganz weiss, die Herzohren aber blieben roth und das ganze Herz hatte dann das Ansehen von drei Punkten, einem grossen weissen und zwei rothen. An jeder Seite des Fötus lief ein Gefäss herab, das sich in die Allantois verbreitete. In der Allantois verlosch aber das schöne Blutgefässnetz zu früh, um die Circulation des Bluts anhaltend genug zu untersuchen. Das Nabelbläschen hatte in seiner unveränderten Lage eine keulenförmige Gestalt und zusammengedrehte Beschaffenheit und endigte sich, wie mit zwei Spitzen, an dem Fötus, auch war die Farbe desselben noch lebhaft roth.

Versuch L.
(25 Tage nach der Befruchtung.)

Eine zweijährige Sau, die schon dreimal geferkelt, liess den 13. August 1824 den Eber zu und wurde besprungen. Den 7. September wurde dieser Sau, wie bei den vorigen, durch eine Operation die Gebärmutter herausgenommen. Schon bei der Herausnahme zeigte sich die Gebärmutter durch ihren vergrösserten Umfang und Enthalten von Flüssigkeit, im geschwängerten Zustande.

Am linken Eierstocke fanden sich acht gelbe Körper, die sämmtlich verheilt, jedoch war bei dreien derselben noch ein kleiner Vorsprung zu sehen, der die Stelle bezeichnete, wo die Oeffnung im graafischen Bläschen gewesen. Am rechten Eierstocke waren fünf völlig verheilte gelbe Körper. Alle diese gelben Körper waren schon wieder im Umfange verringert, und hatten auch kein so gefässreiches Ansehen, als die im Versuche XLV.

Am linken Mutterhorn zeigten sich sechs eiförmig erweiterte Stellen, wovon vier ziemlich von einerlei Grösse, zwei aber waren merklich kleiner. Diese letztern waren von der Spitze des Mutterhorns gerechnet, die vierte und sechste Anschwellung. Im rechten Mutterhorn waren vier Erweiterungen von ziemlich gleicher Grösse. Alle diese Erweiterungen waren durch Zwischenräume, wo die Mutterhörner noch ihre frühere länglicht gefaltete Beschaffenheit und Durchmesser behalten hatten, unterschieden.

Beim Durchschneiden der muskulösen Haut der Gebärmutter über den erweiterten Stellen fand sich, dass hier diese Muskelhaut mit der Gefässhaut mehr verschmolzen war, als im ungeschwängerten Zustande und auch mehr, als in den Zwischenräumen der die Frucht enthaltenden Stellen. Nach dem Durchschneiden der Gefässhaut quoll die Fruchtblase hervor und zeigte nur einen losen Zusammenhang mit der Gebärmutter. Die Fruchtblase bestand aus der sich 8—9 Zoll ausgedehnten und vergrösserten, sehr gefässreichen Allantoides und der sie bedeckenden Hunterschen Haut. In der Mitte der Allantois lag die Frucht vom Amnion umgeben. Am Fötus war die Bauchhöhle schon geschlossen und die Extremitäten traten deutlich hervor, hatten aber noch abgerundete, flache Pfoten. Als merkenswerth ist hier noch anzuführen, dass die beiden Enden der hinfälligen Hunterschen Haut, die zu derselben äussern Bekleidung der anliegenden Fruchtblasen übergehen, abgestorben und mistfarbig waren. Die Spitzen der Allantois hatten aber noch ein völlig lebendiges Ansehen, nur an einem Ende war ein etwas abgeschnürter, blasiger Vorsprung zu bemerken.

Versuch LI.
(47 Tage nach der Befruchtung.)

Die Gebärmutter zeigte in jedem Horne drei grosse Anschwellungen und zwei bis drei unvollkommne.

Die Eierstöcke hatten beträchtlich grosse gelbe Körper, im rechten Eierstocke waren neun, im linken sechs derselben.

Im rechten Horn fanden sich nur zwei Früchte, im linken aber drei.

Die Fruchtblasen waren darmähnlich und, gerade gezogen, gegen 3 Fuss lang. Die äussere Haut, die bei den frühern Untersuchungen eine schleimartige Beschaffenheit hatte und noch keine Blutgefässe enthielt, war hier schon fest und mit Gefässen durchzogen. Gefässverlängerungen an der Oberfläche waren eigentlich nicht wahrzunehmen, sondern bloss eine Hindeutung von zarten Hervorragungen. Besonders auffallend waren weisse Puncte, die sich ziemlich regelmässig in ¼ zölliger Entfernung auf der ganzen Oberfläche vertheilten, und fast den Durchmesser eines Stecknadelknopfs hatten. Die Enden der Fruchtblasen waren abgestorben und betrug ein solches Stück 3—4 Zoll. Es war dieses aber nicht, wie in voriger Untersuchung, die äussere Haut, sondern die Enden der Allantoides selbst, woran die Blutgefässe noch deutlich zu erkennen. Da, wo dieses abgestorbene Ende an den belebten Theil der Fruchtblase stiess, war ein förmlicher Heilungs- oder Abstossungs-Process vorgegangen, und das belebte Ende hatte sich zusammengezogen und vernarbt, liess aber noch eine Oeffnung zurück, wodurch die Flüssigkeit der Allantoides aus- und ein-

fliessen konnte. Das abgestorbene Ende hatte noch Festigkeit, auch keine verweste Beschaffenheit, sondern war bloss seiner circulirenden Säfte und der Lebenskraft beraubt.

Die Allantois, die von einer Spitze der Fruchtblase zur andern reicht, und an der rechten Seite des Fötus vorbeigeht, war jetzt auf allen Stellen von ziemlich gleichem Durchmesser. Sie enthält Flüssigkeit und steht mit der Harnblase durch den Urachus in Verbindung; ihr Inhalt ist jedoch im mindesten nicht urinöser Art. Dass die Ausbildung und Form der Allantoides sich nach den Theilen richtet, die sie umgeben, war an einer der Fruchtblasen sehr deutlich zu sehen, nämlich eine der Fruchtblasen lag grösstentheils und mit dem Fötus in einem Horn, das andere Ende aber ging in den Körper der Gebärmutter und das andere Gebärmutterhorn, in den Gebärmutterkörper bildete nun die Allantoides einen Seitenast, welcher der Höhlung der Gebärmutter völlig entsprach und selbige füllte.

Das Amnion umgab, wie eine pralle Wasserblase von nierenförmiger Gestalt, den Fötus, und wo die Nabelgefässe hervortreten, war das Schafhäutchen innig mit der Allantois verbunden. Das Nabelbläschen fand sich zusammengeschrumpft nach vorn in der Nabelscheide, wo der Nabel Allantois und Amnion verbindet.

Die äussere Haut der Fruchtblase, die wie bei dem Pferdegeschlechte, die Mutterkuchenhaut bildet, hat die Eigenschaft Feuchtigkeit anzuziehen im hohen Grade: denn legt man eine solche Fruchtblase in Wasser, so saugt die Kuchenhaut so viel Flüssigkeit auf, dass sie wie ein im hohen Grade wassersüchtiges Zellgewebe beschaffen ist. Die Allantois nimmt aber an solcher Aufsaugung keinen Theil.

Die Fötus waren deutlich als Fickeln zu erkennen, auch die Extremitäten mit den vier Klauen versehn.

Versuch LII.

(Untersuchung der Fruchthäute, nach fast vollendeter Trächtigkeit, welche zu 4 Monat angenommen wird.)

Die schwangere Gebärmutter einer geschlachteten Sau in der letzten Zeit der Trächtigkeit, wurde mit feiner Masse injicirt, um die Beschaffenheit der Gefässhaut zu untersuchen. Die Einspritzung gelang sehr gut, und die Masse ging durch die Arterien in die Venen über. Nach dem Offenlegen der Gebärmutter liessen sich die zwei enthaltenden Fruchtblasen leicht herausnehmen und zeigte sich nirgends ein Zusammenhängen derselben mit der Gebärmutter. Die innere Fläche der Gebärmutter war ganz zinnoberroth, hatte aber keine Masse durchgelassen. Die Muskelhaut der Tracht zeigte keine starke Röthung. Die Gefässe der innern Fläche der Gebärmutter lagen so dicht und waren so fein, dass ein einzelnes Gefäss nicht erkannt werden konnte, und das Ganze nur die gleichförmige Färbung zeigte. Diese innere Fläche hatte übrigens ein faltiges, gekräuseltes Ansehen, und erschien unter dem Mikroskope wie zusammengekräuselter Krepp. Ziemlich gleichmässig vertheilt fanden sich auf diesem rothen Grunde kleine runde, weisse Flecken, die keine Gefässe hatten.

Die Fruchtblase bestand in ihrer ganzen Umgebung aus der Kuchenhaut, die dem unbewaffneten Auge, als mit den feinsten Wärzchen besetzt, erschien, mit der Lupe besehen, aber erhabene Strichelchen bemerken liess; ferner waren auf derselben die schon in voriger Untersuchung bemerkten, in gleicher Entfernung vertheilt gelagerten, weissen, kleinen, rundlichen Erhabenheiten wahrzunehmen, die an ihrem Mittelpunct wieder etwas grubig schienen und mit den weissen Puncten an der innern Fläche der Gebärmutter in Verbindung gestanden haben.

Taf. VI. Fig. 16. ist die Zeichnung eines Stücks dieser Kuchenhaut in natürlicher Grösse. Bei einer injicirten Nachgeburt zeigten sich diese Puncte, wie die an der Gebärmutter, gefässlos.

Die Allantois unterschied sich von der in früherer Zeit dadurch, dass sie da, wo sie über die rechte Seite des Amnion geht und sich mit der Nabelschnur verbindet, einen geringern Durchmesser zeigt, auch jetzt gefässlos ist und solche an die Kuchenhaut abgegeben hat.

Es haben sich nun an den Fruchthäuten des Schweine-Fötus verschiedene Stufen der Ausbildung gezeigt, die mit der Ausbildung der Theile des Fötus selbst in genauer Verbindung zu stehen scheinen und noch eine genauere Untersuchung verdienen, als hier geschehen konnte, um deren Nutzen und Nothwendigkeit in ein helleres Licht zu stellen. Nämlich wir finden erstlich als Anfang der Entwickelung der Fruchtblase, die Huntersche Haut, das eigentliche Nabelbläschen nebst der Carinula einschliessend; zweitens die Bildung der Allantoides mit dem Zusammenschrumpfen des Nabelbläschens und der Ausbildung des Herzens begleitet; drittens die starke Entwickelung der Allantoides mit dem Absterben der Hunterschen Haut und den Enden der Fruchtblase mit dem Schliessen der Bauchhöhle zusammentreffen; viertens das Uebertragen der Gefässe von der Allantoides an die Mutterkuchenhaut, das Absterben der Enden der Allantoides,

das gänzliche Zusammenschrumpfen und Verschwinden des Nabelbläschens mit der deutlichen Ausbildung der Extremitäten nebst andern Theilen des Fötus zusammentreffen. Noch möchte es nicht uninteressant sein hier noch anzuführen, dass in den Fruchtanschwellungen der Mutterhörner zu Zeiten sich unausgebildete Anfänge finden; indem entweder ein zusammengeschrumpftes Nabelbläschen ohne Carinula durch etwas Schleimmembran an der innern Fläche einer solchen Anschwellung hängt, oder sich auch ein Nabelbläschen in eine Wasserblase eingeschlossen zeigt, oder eine solche Anschwellung mit einer trüben, schleimigten Flüssigkeit gefüllt ist.

Um zu sehen, was vorgehe, wenn der Uebergang der Flüssigkeit aus den graafischen Bläschen nach der Gebärmutter gänzlich oder zum Theil verhindert wird, wurden noch folgende zwei Versuche angestellt.

Versuch LIII.

(Folgen des Abschiebens der Fymbrien an beiden Eierstöcken.)

Den 30. August 1823 wurden einer jährigen Sau, die mit einem eben so alten Eber in Gemeinschaft lebte und wahrscheinlich von demselben schon befruchtet war, auf die Art, wie es beim Verschneiden der Sauen zu geschehen pflegt, die Eierstöcke hervorgezogen, anstatt die Eierstöcke aber abzuschneiden, wurde bloss die Hülle, welche die Fymbrien und weite Mündung der Fallopischen Trompeten bilden, zurückgeschlagen und so die Eierstöcke wieder in die Bauchhöhle geschoben. Es konnte nun die aus den Bläschen sich ergiessende Feuchtigkeit nicht in die Gebärmutter gelangen, sondern musste sich in die Bauchhöhle ergiessen. Die Beschaffenheit der Eierstöcke zeigte, dass die Sau schon wenigstens vor 14 Tagen rüisch gewesen sein musste: denn an einem Eierstocke fanden sich vier, am andern fünf gelbe Körper, die schon völlig verheilt, aber sehr gefässreich waren und fast das Ansehen rother Kirschen hatten. Den 27. November warf diese Sau drei Ferkel, wovon zwei aber todt gefunden wurden, das dritte war munter und hatte das Ansehen eines völlig ausgewachsenen. Dieses Ferkel kam vier Stunden nach der Geburt um's Leben.

In der Woche vom 7—13. December war diese Sau wieder rüisch und wurde immer mit dem Eber in Gemeinschaft gehalten, dass sie sich begattet haben, ist zwar nicht gesehen worden, aber unbezweifelt geschehen. Den 28. December war sie wieder rüisch und mit dem Eber in Geschlechtsverbindung getroffen. Bis zum 31. wurden die Zeichen des regen Geschlechtstriebes bei ihr wahrgenommen, und ist sie auch an diesen Tagen sehr wahrscheinlich noch besprungen worden. Den 14. Januar darauf wurde diese Sau getödtet und die Gebärmutter zur Untersuchung herausgenommen. Am rechten Eierstocke waren die zurückgeschlagenen Fymbrien mit dem Körper des Eierstocks verklebt, ausser auf einer Stelle nach hinten, wo noch die Flüssigkeit aus einem, sich daselbst befindenden Bläschen, hätte aufgenommen werden können. Durch die Fallopische Trompete dieses Mutterhorns konnte man noch Luft in die Gebärmutter blasen. Vier gelbe Körper befanden sich an diesem Eierstocke, wovon zwei beim Durchschneiden eine Höhle zeigten, die noch etwas coagulirtes Blut enthielt; die beiden andern hatten aber daselbst bloss etwas Schwärze, wie Kohlenstoff, und waren gewiss bei der vorletzten Rüischkeit entstanden. An dem linken Eierstocke waren auch nur vier gelbe Körper, die im Innern alle ein schwarzes Pigment enthielten. Die Fallopische Trompete dieses Eierstocks war aber so verwachsen, dass keine Luft durchzubringen war.

Versuch LIV.

(Folgen des Abschiebens der Fymbrien an einem Eierstocke.)

Einer andern Sau von gleicher Beschaffenheit, wurde zu selbiger Zeit, den 30. August 1823, nur der linke Eierstock hervorgezogen und die Fymbrien vom Eierstocke abgestreift. Den 3. December, beim Schlachten dieser Sau, zeigte sich selbige trächtig und hatte neun Ferkeln, wovon fünf in einem und vier im andern Horn waren. Am linken Eierstocke waren vier gelbe Körper. Die Fymbrien-Hülle lag neben dem Eierstocke und war so zusammengezogen, dass sie nicht wieder über den Eierstock zurückgebracht werden konnte, auch konnte sie wegen ihrer Lage, die aus den graafischen Bläschen fliessende Flüssigkeit nicht zur Gebärmutter leiten. Am rechten Eierstocke fanden sich sechs gelbe Körper.

Diese Versuche zeigen nun erstens, dass die Flüssigkeit der graafischen Bläschen zur Erzeugung des Eies nothwendig in die Gebärmutter gelangen muss, und wenn dieses verhindert wird, keine Befruchtung Statt findet.

Zweitens, dass zu jeder Frucht kein besonderes Bläschen erforderlich ist, indem hier aus sechs geplatzten Bläschen, als Vorgänger von so viel gelben Körpern, neun Ferkel entstanden waren.

Drittens sieht man, dass, wenn der Verbindungscanal zwischen der Gebärmutter und den Eierstöcken unterbrochen ist, dennoch die gelben Körper gebildet werden. Es hat sich zwar bei andern Versuchen schon ergeben, doch

ist es nicht bemerkt worden, dass das Platzen der Bläschen nach jedem Rüischsein bei Schweinen erfolgt, wenn sie auch nicht besprungen sind, und sich dann auch die gelben Körper ebenso bilden, jedoch nicht zu der Stärke gelangen, als wenn Befruchtung Statt gefunden hat.

Bei dem vorletzten Versuche ist es bemerkenswerth, dass eine solche Verletzung, wie das Zurückschlagen der Fymbrien ist, wodurch doch eine Entzündung in den Eierstöcken erzeugt war, den Fortgang der Trächtigkeit nicht gestört hat. Das Abschneiden der Eierstöcke bringt aber jedesmal ein Verwerfen hervor, wie dieses beim Verschneiden trächtiger Sauen stets beobachtet wird.

4. *Befruchtungs - Beobachtungen und Versuche bei Schaafen.*

Schaafe erreichen vor Beendigung des ersten Lebensjahres die Fähigkeit, befruchtet zu werden und haben nicht selten schon gelammt ehe sie ein Jahr alt geworden. Die Zeit des regen Geschlechtstriebes fällt in den Herbst, jedoch treffen sich zu allen Jahrszeiten einzelne, die den Bock annehmen, besonders, wenn sie im Herbst vom Bock entfernt gehalten sind. Die Dauer der Höhe des Begattungstriebes, wo sie den Bock annehmen, währt nur 24 Stunden; nach Einigen soll sie nur 16 Stunden betragen. Wird das Schaaf am Böcken verhindert, so stellt sich der Geschlechtstrieb gegen die dritte Woche wieder ein. Der Eintritt des Böckischwerden zeigt sich durch Röthung und etwas Geschwulst des Wurfes, und die Höhe desselben zeigt das Schaaf dadurch, dass es sich dem Bocke nähert, mit dem Schwanze bürzelt und den Bock aufsitzen lässt. Im Allgemeinen zeigt sich bei Schaafen der Geschlechtsrieb nie so heftig, wie man es bei den übrigen Hausthieren zu finden pflegt. Eine Begattung, oder vielmehr die erste, ist hinreichend zur Befruchtung.

Beschaffenheit der Eierstöcke der böckischen Schaafe.

An jedem Eierstocke findet sich zur Brunstzeit in der Nähe der Fymbrienanheftung ein vorzüglich stark entwickeltes und hervorliegendes graafisches Bläschen, und ist gewöhnlich das des einen Eierstocks mehr entwickelt als das des andern. Wird das Schaaf nicht, oder nicht fruchtbar belegt, so platzt auch kein graafisches Bläschen; jedoch scheint es, dass nach oft wiederkehrendem unbefriedigtem Böckischsein ein graafisches Bläschen platzt, wonach sich dann ein nur unvollkommen entwickelter gelber Körper bildet.

Ueber die Vollziehung der Begattung und über das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit in den Muttermund ist schon in der ersten Abtheilung die Rede gewesen, auch ein Versuch angeführt, wo bald nach dem Belegen sich jene Flüssigkeit um und in der Scheidenöffnung des Muttermundes fand. Da aber der Muttermund der Wiederkäuer und besonders des Schaafes einen langen, schwer zugänglichen Canal bildet, so ist erforderlich, durch eine Reihe von Versuchen noch auszumitteln, ob und wie der männliche Saame in die Gebärmutter gelange, und werden dergleichen Versuche vorläufig erwähnt werden müssen, ehe wir zu den Veränderungen an den Eierstöcken und in der Gebärmutter übergehen können.

Versuch LV.

(1¼ Stunde nach der Begattung. — Das Eindringen der Saamenfeuchtigkeit betreffend.)

Ein böckisches Schaaf wurde den 21. December 1838 von einem kräftigen Bocke in Zeit einer halben Stunde zweimal belegt und 1 Stunde 15 Minuten nach dem ersten Sprunge getödtet, und die Geschlechtstheile aus der Bauchhöhle genommen.

Zuerst wurde die Gebärmutter, die sehr vollsaftig war, in ihrem Körper vor dem Muttermunde geöffnet und von der sich daselbst in geringer Quantität zeigenden, klaren, etwas schleimichten Feuchtigkeit ein Tröpfchen auf einen Objectenträger gebracht und mikroskopisch auf Saamenthierchen untersucht, aber keine derselben in dieser Feuchtigkeit gefunden, und war demnach der Saame nicht in die Gebärmutter gedrungen.

Aus der innern Muttermundöffnung trat ein klarer Tropfen zäher Schleim in die Gebärmutter, der sich aber mit der Feuchtigkeit in der Gebärmutter nicht mischte oder auflöste, und auch dieser Schleim wurde mikroskopisch untersucht, aber in demselben kein Saammenthierchen entdeckt. Nun wurde der ganze Muttermundcanal, von der Gebärmutter bis in die Scheide, gespalten. Der Muttermundcanal schien etwas geräumiger als im gewöhnlichen Zustande zu sein, und der in demselben enthaltene Schleim war aufgelöster und mehr flüssiger als er sich in andern Zuständen findet. Von diesem Schleime wurde nun aus jeder knorpelichten Abtheilung etwas auf Saammenthierchen untersucht, allein nur in der letzten und vorletzten, die der Scheide am nächsten liegt und wo der Schleim mit der Saamenfeuchtigkeit sichtbar in Berührung gekommen war, fanden sich Saamenthierchen.

In der Grube unter der äussern Muttermundöffnung, oder um die Scheidenöffnung des Muttermundes, fand sich schleimichte Flüssigkeit mit kreideweissen Strichen durchzogen, die, mit 265maliger Vergrösserung betrachtet, Saamenthierchen zeigten. Diese Thierchen waren meist schon etwas matt in ihrem Bewegen; sie glichen denen des Hengstes, hatten aber einen schlankern Leib.

Am linken Eierstocke fand sich ein stark hervorstehendes, graafisches Bläschen, von der Dicke einer starken Fontanellerbse, das viele klare Flüssigkeit, mit einzelnen Flocken granulirter Haut und auch ein *ovulum primitivum* enthielt. Keins der graafischen Bläschen fand sich, welches geplatzt war.

Die Mutterkuchenwarzen dieses zweijährigen, noch nicht trächtig gewesenen Schaafes, waren kugelförmig hervorgetrieben, nur einige, in den Spitzen der Hörner, fanden sich etwas eingesenkt. Um viele dieser Warzen war die innere Fläche der Gebärmutter schwarz.

Versuch LVI.

(5 Stunden 50 Minuten nach der Befruchtung. — Das *ovulum graafianum* ist verschwunden.)

Um das Bersten des graafischen Bläschens und Verhalten des Primitiv-Eies nach der Befruchtung zu beobachten, wurde ein Schaaf, das sich Abends den 20. November 1837 völlig böckisch zeigte, und am andern Morgen von einem kräftigen Bocke belegt war, 5 Stunden 50 Minuten nach dem Böcken getödtet. Die ganze Gebärmutter hatte ein sehr vollsaftiges, gefässreiches Ansehen und zeigte sich stärker, als man es in den ersten Tagen der Fruchtentwickelung findet. Am linken Eierstocke fand sich am Fymbrienende ein stark hervorgetriebenes, graafisches Bläschen, das die ganze Spitze des Eierstocks einnahm und sich auch noch in die Substanz desselben versenkte. Ein roth unterlaufener Fleck war nicht zu sehen, aber das Bläschen war sehr klar und eine Stelle deutlich hervorgetrieben, woselbst der Durchbruch gewiss sehr bald erfolgt sein würde; dieses so sehr vergrösserte und zum Aufbruche reife Bläschen wurde vom Eierstocke getrennt und auf einem concaven Objectenträger an der vorgetriebenen Stelle durchschnitten. Nach dem Durchschneiden quoll eine wasserhelle Feuchtigkeit aus, die ohne Verlust auf dem Objectenträger gesammelt und mikroskopisch durchsucht wurde, es fand sich aber kein *ovulum primitivum* und auch keine Flocken der körnigten Haut mehr. Nachdem die entleerte Flüssigkeit untersucht war, fand sich im Grunde des Bläschens noch eine schleimichte Substanz, die aber weder *ovulum* noch körnigte Flocken zwischen sich beherbergte.

Am rechten Eierstocke sass ein gelber Körper, der aber nicht so ausgebildet wie nach einer Befruchtung und von schmutzig-gelber Farbe war. Da dieses Schaaf nun mit mehreren ohne Bock auf einer Fettweide gewesen, so liefert dieses wieder eine Erfahrung, dass auch bei Schaafen ohne Begattung zu Zeiten ein graafisches Bläschen sich öffnen könne.

Der Muttermund war ziemlich offen, so dass man mit dem Blatte einer gewöhnlichen anatomischen Scheere leicht eindringen konnte, um denselben aufzuschneiden. Das Innere des Muttermundes wurde mit kurzen Schleim belegt gefunden. Die Schleimmembran der Gebärmutter zeigte sich aufgedunsen und ihre Zellen wie mit Flüssigkeit gefüllt; demgemäss fanden sich auch die Näpfe der Cotyledonen stark hervorragend und wie auf einem Stuhle sitzend.

Versuch LVII.

(6 Stunden nach der Befruchtung.)

Den 20. September 1837 Vormittags halb 10 Uhr wurde ein Schaaf zum Bocke gelassen und Nachmittags halb 4 Uhr, 6 Stunden nach dem Belegen, geschlachtet. Am linken Eierstocke befanden sich zwei sehr grosse graafische Bläschen. Eins derselben hatte an der Spitze ein rothes Fleckchen, wie bei der Hündinn, wenn die Bläschen zum Platzen stehen, dieses wurde als zum Bersten reif angesehen und befunden. Beim Oeffnen desselben floss nur wenig Flüssigkeit aus, aber eine grosse Masse Schleim lag zurückbleibend im Grunde. Ein *ovulum graafianum* war nicht mehr zugegen und auch keine Spur von körnigter Haut.

Ein zweites sehr grosses graafisches Bläschen hatte keine geröthete Stelle und war auch nicht so hell; es enthielt viel Flüssigkeit, die beim Einschneiden hervorspritzte. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein *ovulum graafianum* und körnigte Haut.

Versuch LVIII.

(12 Stunden nach der Befruchtung.)

Den 19. September 1837 ein Viertel auf 9 Uhr Abends wurde ein Schaaf zum Bock gelassen und den 20. Morgens ein Viertel auf 9 Uhr geschlachtet. Es fand sich, dass ein graafisches Bläschen schon geplatzt und mit einer Linsen grossen Wucherung an der Oeffnung bedeckt war. In der Mitte dieser Wucherung trat etwas Schleim, wie ein inneres Bläschen, hervor, der, auf eine Glasscheibe

gebracht, das Ansehen wie Nasenschleim, unter das Mikroskop gebracht, aber das Ansehen wie granulirte Haut hatte, nur mehr gehäuft und nicht häutig war. Nachdem der gelbe Körper gedrückt wurde, trat aus dem Innern noch eine zweite gleiche Portion Schleim hervor, die sich unter dem Mikroskop, wie die erste, verhielt. Ein *ovulum graafianum* war nicht zu entdecken. An einem Eierstocke war ein alter, gelber Körper, obschon das Schaaf nicht belegt aber mehreremal böckisch gewesen war. Das Schaaf war $2\frac{1}{2}$ Jahr, nur von geringer Grösse und so waren auch die Eierstöcke nur klein.

Der Muttermund hatte an der Scheidenöffnung etwas schleimigte Feuchtigkeit, der Canal desselben war offen und nur mit wenig Schleim, fast nur Feuchtigkeit, benetzt. In der Gebärmutter standen die Catyledonen wie Kegel hervor, und hatte die innere Oberfläche eine feuchte Beschaffenheit und ein aufgelockertes Ansehen.

Versuch LIX.
(20 Stunden nach der Befruchtung.)

Den 18. September 1837 Abends ein Viertel auf 7 Uhr wurde ein Schaaf belegt und den 19. Nachmittags ein Viertel auf 3 Uhr, 20 Stunden nach der Befruchtung, zur Untersuchung der graafischen Bläschen geschlachtet. Es fand sich, wie zu erwarten, ein graafisches Bläschen geplatzt, und die geborstene Stelle mit wucherndem Fleisch gefüllt. Die übrigen ausgebildeten graafischen Bläschen enthielten, wie gewöhnlich, jedes ein *ovulum*. Die Gebärmutter war von ähnlicher Beschaffenheit wie in den vorigen Versuchen und enthielt noch nichts, was auf eine Fötusentwickelung gedeutet werden konnte.

Die drei letzten Versuche wurden zu Breda, einer fürstlich lippischen Domaine, die der Amtmann P. Hausmann, mein Bruder, in Pacht hat, unter günstigen Umständen vorgenommen; indem die Schaafe dabei ganz in ihren gewöhnlichen Verhältnissen blieben und auch die Zeit eingetreten war, wo sich bei Schaafen der Geschlechtstrieb am kräftigsten zeigt.

Das Verschwinden des Primitiv-Eichens vor dem Bersten der graafischen Bläschen, ist durch die Versuche 56 und 57 unbezweifelt erwiesen, und möchte dieses nun wohl keinem Zweifel mehr unterworfen sein. Auch ersieht man, dass sich das Schaaf in dieser, sowohl als in anderer Hinsicht der Zeugung, ganz besonders zur Untersuchung schickt, weshalb es experimentirenden Physiologen vorzüglich zu empfehlen ist.

Nach verschwundenem Böckischsein nimmt die Vollsaftigkeit der Gebärmutter ab und nähert sich wieder mehr dem nicht trächtigen Zustande bis nach 17 Tagen sich von neuem eine vermehrte Thätigkeit in derselben kund thut, die den Anfang der Bildung des weiblichen Eies bezeichnet, und worüber die folgenden Versuche nähere Auskunft geben werden.

Versuch LX.
(17 Tage $15\frac{1}{2}$ Stunden nach der Befruchtung. — Etwas vermehrte Feuchtigkeit in der Gebärmutter.)

Ein Schaaf, welches den 14. September 1826 Abends 6 Uhr geböckt, wurde den 2. October Morgens gegen halb 9 Uhr geschlachtet, und es fand sich am linken Eierstocke ein knopfförmiger gelber Körper. Beim Aufschneiden der Gebärmutter zeigte sich dieselbe inwendig auffallend stark mit einer klaren Feuchtigkeit benetzt, so dass man einige Tropfen dieser Feuchtigkeit sammeln konnte; und diese feuchte Beschaffenheit traf sich in beiden Hörnern gleich. Die Catyledonen waren sehr erhaben und standen wie pralle Blattern hervor.

Es kann hier angenommen werden, dass das Schaaf befruchtet war und gerade in dem Zustande sich befand, wo die erste Feuchtigkeit abgesondert wird.

Da unter einer nicht geringen Anzahl Schaafen, die zwischen 17 und 18 Tagen nach der Befruchtung getödtet wurden, um die erste Entwickelung des Nabelbläschens anzutreffen, sich keines fand, das dieser Absicht entsprach; aber bei einer Ziege der Inhalt der Gebärmutter von gewünschter Beschaffenheit angetroffen wurde, so mag diese für jetzt das Schaaf vertreten.

Versuch LXI.
(*ovulum* im Anfange der Bildung bei einer Ziege 19 Tage $21\frac{1}{4}$ Stunden nach der Befruchtung.)

Den 8. November 1836 Mittags 12 Uhr wurde ein 8 Monat altes Ziegenlamm zum Bock gelassen und den 28. Novemb. Morgens 30 Minuten nach 9 Uhr geschlachtet.

Die Gebärmutter zeigte sich rund und etwas vollsaftig aber nicht ausgedehnt, und an jedem Eierstocke fand sich ein gelber Körper.

Zur Untersuchung wurde die Gebärmutter in warmes Wasser gelegt und am grossen Bogen der Hörner die Muskelhaut mittelst einer Scheere durchschnitten, darauf die Gefässhaut mit 2 Pincetten aufgerissen, um so den Inhalt der Gebärmutterhöhle möglichst unverletzt wahrnehmen zu können.

Es zeigte sich gleich beim ersten Aufreissen eine zarte florartige Haut, die im Zusammenhang von der Spitze des einen Horns bis zum andern die Gebärmutter

durchzog. Auf einer Stelle, die nahe am Gebärmutterkörper lag und wo auch das Horn sich etwas geschwollen zeigte, war diese florartige Haut etwas angehäuft und undurchsichtiger. So in Wasser schwimmend und mit einem Haarpinsel bewegt, löste sich äusserlich von der florartigen Haut eine weisse Schicht in Flocken ab, die bald in dem Wasser gänzlich zerfiel, und diese Lage ist nun für keine andere, als für die hinfällige Huntersche Haut zu halten. Nachdem die hinfällige Haut abgeschwemmt war, blieb eine äusserst zarte, durchsichtige Haut fast wie Spinnengewebe zurück, die aus einem in parallele Falten zusammengelegten Canal bestand und das eigentliche Nabelbläschen oder Ovulum des Schaafes ist. Nachdem dieses Nabelbläschen durch *Spiritus vini* erhärtet und opaquer geworden, fand sich an der Stelle, wo die Huntersche Haut dicker gelegen, auch das ganze Ovulum stärker war, eine nur wenig hervorstehende Längenfalte, an welcher eine feine Carinula geheftet sich befand. Die Carinula war an beiden Enden abgerundet, und stand hier etwas über die Falte weg.

Eine Carinula wurde nur am Nabelbläschen in einem Gebärmutterhorn gefunden und hiervon ist auf *Taf. X. Fig. 9.* eine vergrösserte Zeichnung gegeben. Das Präparat wurde zur Zeichnung in Spiritus aufbewahrt, wodurch das Nabelbläschen seiner Flüssigkeit beraubt, zusammengeschrumpft und das natürliche Ansehn eingebüsst hat.

a. a. Nabelbläschen.

b. Carinula ohne Allantois.

An der Strecke des Nabelbläschens, welche im andern Gebärmutterhorn gelagert gewesen, konnte keine Carinula aufgefunden werden.

Versuch LXII.

(*Ovulum* vom Schaafe 17 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung.)

Ein sechsjähriges gesundes und kräftiges Schaaf, das den Anführer der Heerde machte und ein gesprenkeltes oder schwarzgeflecktes Gesicht hatte, wurde den 16. November 1826, Nachmittags 4 Uhr 40 Minuten kurz nacheinander vier Mal besprungen und den 4. December halb 12 Uhr geschlachtet.

Die Gebärmutter zeigte sich vollsaftig und das rechte Horn etwas stärker als das linke. Am rechten Eierstocke fand sich ein gelber Körper, der an der Narbe schon mit einer glänzenden Haut bedeckt war, graafische Bläschen waren 11, wovon eins merklich grösser, als die übrigen, am linken Eierstocke fanden sich 13, wovon eins sich durch Grösse auszeichnete.

Die Gebärmutter wurde im warmen Wasser liegend, wie im vorigen Versuche, mittelst 2 Pincetten aufgerissen, wo alsdann die florartige Fruchthaut sich zeigte, die durch die ganze Gebärmutter bis in die äussersten Spitzen der Hörner sich erstreckte. Im Grunde des rechten Horns war die Fruchthaut in einer Länge von $^3/_4$ Zoll blasenartig von $^1/_4$ Zoll Dicke erweitert und mit klarer Flüssigkeit gefüllt. Die Fruchthaut war durchaus ungemein zart, so dass sie nur mittelst eines feinen Pinsels auf sehr behutsame Weise aus der Gebärmutter in das umgebende Wasser geflösst werden konnte. Es wurde das ganze *ovulum* in Wasser liegend auf den nächsten Tag zur Untersuchung zurückgestellt, wo sich dann die äussere schleimigte Lage desselben, die Huntersche hinfällige Haut, ganz abgelöst fand, und sie floss in Bläschen und Flocken in dem Wasser umher, so dass dasselbe dadurch getrübt wurde.

Die tieferliegende oder eigenthümliche Haut des Nabelbläschens war noch im Zusammenhange, dabei sehr hell und durchsichtig geworden, sie fing wie ein spinnwebartiger Streifen sehr dünn mit den Spitzen an, verstärkte sich etwas und bildete dann die schon bemerkte Erweiterung, welche in der Basis des rechten Gebärmutterhorns gelegen. In dieser Erweiterung zeigte sich der Fötus, der noch sehr zart und durchsichtig wie Knorpel oder Schleim, aber schon mit einer Allantois versehen war. Der Fötus hing in der Darmrinne der Carinula nach aussen mit dem Nabelbläschen zusammen. Es zogen sich aber noch mehrere Fäden vom Nabelbläschen um den Fötus, wie ein sehr feines Zellgewebe, das gewissermassen eine durchbrochene Hülle bildete. Die Allantois ist gehörnt und gleicht der beim Fötus der Sau, sie war noch schlaff und nicht durch Feuchtigkeit ausgedehnt. Am Vordertheile der Carinula konnte Kopf- und Herz-Anlage deutlich unterschieden werden, jedoch war Blut noch nicht gebildet, aber es umzog schon ein zartes Amnion den Fötuskörper. *Taf. VI. Fig. 1.* giebt die Zeichnung des Fötus in natürlicher Grösse, und *Fig. 2.* vergrössert.

a. a. Theil des Nabelbläschens, der dem Fötus zunächst liegt und ihn auch zum Theil umgiebt.

b. Gegend des Nabelbläschens, die nach der Carinula geht und sich in die Darmrinne derselben anheftet.

c. Eine Falte des Nabelbläschens, die sich um die Carinula legt, und mit *b.* vereinigt.

d. Kopf-Ende des Fötus.
e. Herz.
f. Steiss der Carinula.
g. Allantoides.
Fig. 9. Kopf-Ende mit der Herz-Anlage dieses Fötus vergrössert dargestellt.

Zu bemerken ist noch, dass die Allantoides nicht ganz frei in der umgebenden Flüssigkeit lag, sondern mit Fasern des Nabelbläschens sich verklebt befand, besonders war die linke Spitze der Allantois mit der Falte *c.*, so verwachsen, dass die Spitze dadurch umgebogen worden.

An den Spitzen der Fruchthaut, die in den äussersten Enden der Gebärmutterhörner gelegen, hingen unförmliche Klümpchen von hinfälliger Hunterscher Haut. Diese schienen das Product eines Niederschlages zu sein, wodurch die erste Anlage des Ovulums gebildet, in den unvollkommen ausgebildeten Hörner-Enden aber jene unorganischen Anhäufungen entstanden sind.

Versuch LXIII.

(17 Tage 19 Stunden 25 Minuten nach der Befruchtung. Blut schon gebildet.)

Ein fünfjähriges Schaaf böckte den 25. October 1828 5 Minuten vor 5 Uhr Abends bis 5 Uhr voll drei Mal und wurde den 12. November, Nachmittags 20 Minuten nach 12 Uhr, geschlachtet.

Das rechte Gebärmutterhorn war etwas stärker als das linke; am rechten Eierstocke fand sich ein grosser Zwillings-gelber Körper mit schon vernarbter Oberfläche, ausser diesen fanden sich 17 graafische Bläschen von verschiedener Grösse, wovon aber drei zum Platzen gross genug waren. Am linken Eierstocke fand sich eine gelbe harte Narbe, ein sehr dickes graafisches Bläschen, fast die Hälfte vom Eierstocke einnehmend, und fünf kleine graafische Bläschen. Der rechte Eierstock mit gedoppeltem gelbem Körper wog 49 Gran, der linke 14 Gran.

Nachdem das rechte Horn unter warmem Wasser geöffnet, zeigte sich an der Stelle, wo die Lage des Fötus zu vermuthen, eine halb Zoll breite Lage der florartigen milchweissen Fruchtblase. Als die Fruchtblase gänzlich aus der Gebärmutter ins Wasser gebracht, zeigte sich, dass sie dichter, undurchsichtig und fester war, als die im vorigen Versuche. Vom Fötus konnte durch die Fruchthaut nichts erkannt werden, jedoch schimmerte auf der breiten Stelle ein röthlich gelber Strich durch. Nach Aufweichung und Abspülung der Hunterschen hinfälligen Haut zeigte sich an der breiten Stelle ein Fötus und im linken Horn fand sich noch ein anderer.

Vom Nabelbläschen hatte sich die Falte, die in die Darmrinne der Carinula gesenkt, stark verlängert, und bildete eine zugespitzte Blase, wodurch der Fötus mit den übrigen Theilen der Fruchtblase zusammenhing. In der Nabelbläschen-Falte, im Fötus und an der Allantois waren Gefässe, mit Blut gefüllt, deutlich wahrzunehmen; die Allantois war noch schlaff und zusammen liegend.

Taf. VI. Fig. 6. zeigt den im rechten Horn gefundenen Fötus, wo *a. a.* die darmartige Basis des Nabelbläschens, *b.* die Falte des Nabelbläschens darstellt, die vom Herzen an sich als eine zarte Haut in der Darmrinne herabsenkt, *c.* Allantoides. Die an der rechten Seite der Falte des Nabelbläschens zum Fötus gehenden Blutgefässe sind, wie alle übrigen an der Figur dargestellte Gefässe, Venen.

Fig. 7. Der im linken Horn sich gefundene Fötus von der linken Seite gezeichnet.

Die äussersten Enden der Gebärmutterhörner waren mit trübem abgestorbenem Schleim gefüllt, der sich in dem Wasser, worin die Gebärmutter geöffnet, zertheilte.

Versuch LXIV.

(17 Tage 21 Stunden 5 Minuten nach der Befruchtung.)

Der Fötus dieses Versuchs findet sich etwas vergrössert auf *Taf. VI. Fig. 3.* gezeichnet, und sind daran die fortschreitende Ausbildung und Veränderungen, die hier in Betracht kommen, hinreichend wahrzunehmen. Das Nabelbläschen, nämlich der Theil, der sich mit der Carinula verbindet und die Blutgefässe enthält, hat seine grösste Ausbildung erhalten und steht auf dem Puncte, sich wieder zu verringern; die Allantois aber ist mit Flüssigkeit gefüllt, und reichlicher mit Blutgefässen versehen, als an der *Fig. 6* und *7.* der *Taf. VI.* Was ganz besonders auf ein regeres Leben der Allantoides hinweist, ist ein Knötchen, das an jeder Spitze hervorragt, dieses Knötchen, das absichtlich an der Zeichnung etwas kräftig hervorgehoben, ist eine Auftreibung in der Haut der Allantois und ein Vorläufer der Gefässbildung, wie beim Ovulum der Stute, die Auftreibung ausserhalb des Venenkreises, und wie auch bei Entzündung der Cornea wahrzunehmen ist. Es enthalten die Knötchen der Allantoides-Enden selbst kein Blut, sind aber durch angehäuftes oder neugebildetes Blut stark begrenzt und sie selbst durch Flüssigkeit in ihren Zellgeweben strotzend gefüllt.

Versuch LXV.

(18 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung.)

Taf. VI. Fig. 4. zeichnet den bemerkten Fötus, an

dem die rasch ausgebildete Allantois, die eine mehr darmförmige Gestalt mit vergrössertem und vermehrtem Adergewebe angenommen, das Auffallendste ist. Das Nabelbläschen hat an Blutgefässen verloren, auch ist dessen Ausdehnung schon verringert. Der Fötus selbst behauptet noch seine ursprünglich gerade Form mit etwas eingebogenem Rücken. Was die Eihäute anbetrifft, die hier nicht gezeichnet sind, so ist zu bemerken, dass die äussere oder Huntersche hinfällige Haut sich verstärkt hatte und substanzieller geworden, die innere Hautlage, oder eigentliche Lamelle des Nabelbläschens, sich aber nicht vergrössert, sondern schon mehr zusammen gefaltet war.

So wie die erste anfangende Bildung des weiblichen Eies bei Schaafen nicht nach Minuten gleichmässig eintritt, so schreitet auch die anfängliche Entwickelung des Fötus nicht gleichmässig bei allen fort, sondern ist bei einigen rascher, bei andern langsamer. Gewöhnlich findet sich aber zu dieser Zeit der Fötus stärker ausgebildet, als der war, von dem die Zeichnung genommen, und hat alsdann die Carinula eine nach dem Bauche zugerichtete Krümmung. Von einem solchen Fötus ist die Zeichnung des einen Endes der Allantois *Taf. VI. Fig.* 5., wo sich Venen, hier roth gezeichnet, und Arterien unterscheiden liessen; auch ist nach demselben das Kopf-Ende *Fig. 10.*, so wie das Herz *Fig. 8.*, beide vergrössert, gezeichnet.

Versuch LXVI.
(20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung.)

Das Ovulum bei dieser Untersuchung liess sich mit Leichtigkeit und im Znsammenhange aus der geöffneten Gebärmutter in das Wasser ziehen, worin die Untersuchung geschah; es hatte an Festigkeit, Umfang und Länge bedeutend zugenommen, war von darmförmiger Gestalt, 9 bis 10 Zoll lang, in der Mitte, wo die Frucht lag, einen guten Finger dick, an den beiden Enden aber nur von der Stärke einer Federspule. In der mittlern Gegend der Frnchtblase, die am stärksten war, fand sich die äussere oder Huntersche Haut mit der darunter liegenden Allantoides verschmolzen, diese Strecke betrug zu jeder Seite der Fötuslage $2\frac{1}{2}$ Zoll. An den Enden der Fruchtblase, ungefähr die halbe Länge der ganzen Entfernung vom Fötus, war die äussere Haut mit der Allantois noch nicht verwachsen, sondern das Ende der Allantoides lag hier in der Hunterschen Haut ganz lose, wie ein blindes Darm-Ende, mit vielen Blutgefässen umsponnen. Die Huntersche Hautlage war an den Enden übrigens zarter und dünner, als in der Mitte der Fruchtblase und endigte sich mit einem abgestorbenen Anhange und unorganischen Niederschlage.

Bei genauerer Untersuchung und Spaltung der Fruchtblase war ein undurchsichtiger gerader weisser Faden von jedem Ende zur Mitte gehend und sich etwas verstärkend zu bemerken; in die Gegend des Fötus angekommen, stiessen beide Enden zusammen und bildeten die Anheftungsfalte des Nabelbläschens. Es sind also diese Faden die Rudimente des Nabelbläschen, die wie ein dünnes Rohr zusammengeschrumpft, und in der äussern Haut der Fruchtblase fast verloren gehen. Die verbindende Falte des Nabelbläschens, die aus den beiden Fäden zusammengetreten, fing mit einer Spitze an der linken Seite des Fötus an, bog sich um das Hintertheil, und trat von rechts nach links unter dem Bauche des Fötus unmittelbar vor dem Austritte der Allantoides; dieses Fötus-Ende des Nabelbläschens war von bedeutender Stärke, im Vergleich mit den Anfangs-Enden, dabei in Falten gelegt und zum Theil gedreht. Die Allantois trat mit breiter Fläche hinter dem Nabelbläschen aus der Beckengegend hervor.

Der Fötus selbst lag nach der Bauchgegend ganz zusammengekrümmt, hatte Rudimente der Extremitäten, so wie in der Bauchhöhle die Anlage der Leber und die Wolfischen Körper.

Es ist in besonderer Beziehung auf die Bildung der Fruchthäute von diesem Gegenstande auf *Taf. X. Fig. 10. a*, eine Zeichnung gegeben, wo *a.* die äussere oder die hinfällige Huntersche Haut des Eies, die bei *a.* abgelöst und aufgehoben gezeichnet ist, um die schwache Verbindung der Hunterschen Haut zu dieser Zeit mit der Allantoides anzudeuten, vorstellt, *b. b.* das schon fadenförmig zusammengeschrumpfte Nabelbläschen, *c.* von der Hunterschen Haut entblösstes Ende der Allantois, *d.* abgestorbene Huntersche Haut, nebst anhängendem unorganischem Niederschlage an dem einen Ende der Fruchtblase, *e.* zurückgeschlagener Theil der Hunterschen oder äussern Haut der Fruchtblase, *f.f.f.* Stellen, wo die Huntersche hinfällige Haut entfernt, und die Allantois wahrzunehmen ist. *Fig. 10. b.* Vergrösserte Darstellung des Fötuskörpers von *Fig. 10. a.*, um den Anschluss des Nabelbläschens an den Fötus, wie auch die gedrehete und zusammengeschrumpfte Beschaffenheit des Nabelbläschens zu dieser Zeit der Ausbildung zu zeigen.

Vom Nabelbläschen konnte ein Blutgefäss bis an die Aorta verfolgt werden, wo es sich an der linken Seite mit selbiger vereinigte, und für die Gekrös-Arterie gehalten werden muss.

Versuch LXVII.

(22 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung.)

Dieser Zeitpunct schien deshalb besonders merkwürdig, weil an den Spitzen der Fruchtblasen die äussere Hautlage sich abgestorben fand, und wie ein gelber Schleim zurückgeschoben war, so dass es das Ansehen hatte, als wenn die Spitzen der Allantoides durch die Enden der Hunterschen Haut gewachsen waren. Die Enden der Allantois waren aber noch ganz belebt und reichlich mit Blutgefässen versehen. Die Basis der Allantois war in der Beckengegend angeheftet und die Bauchhöhle mithin noch nicht geschlossen.

Versuch LXVIII.

(24 Tage nach der Befruchtung.)

Die mit Flüssigkeit gefüllte Fruchtblase reichte von der Spitze des linken Horns, wo die Frucht lag, bis in das Ende des rechten, und war von einem Ende bis zum andern über 1 Fuss lang. An den Enden der Fruchtblase liess sich die äussere Hautlage abstreifen, und hatte ein undurchsichtiges kalkartiges abgestorbenes Ansehen; die Allantoides war aber noch völlig belebt. Von der Lage des Fötus aus gingen nach jedem Ende 2 Blutgefässstämme, die deutlich von aussen, nebst Verzweigung an der Fruchtblase, wahrgenommen werden konnten; eine Verbindung mit der Gebärmutter durch Cotyledonen war noch nicht eingetreten, auch fanden sich an der Oberfläche keine Flocken, die schon Blut enthielten. Das Nabelbläschen war zusammengeschrumpft und da, wo die Falte zur Verbindung mit dem Fötus sich bildet, waren die Hörner neben einander weggeschoben, so dass die Basis derselben sich kreuzte; die Falte selbst war sehr gekräuselt, eingeschrumpft, und lag nur noch bloss an der linken Seite des Fötus.

Die Basis der Allantoides glich schon einer anfangenden Nabelschnur und lag nicht mehr hinter, sondern an der rechten Seite neben dem Nabelbläschen.

Das Amnion umgiebt, wie eine geräumige Hülle, den Fötus, und schliesst sich an die Basis des Nabelbläschens und der Allantoides.

Die Bauchhöhle wird durch eine zarte Haut geschlossen, die man allenfalls für das Peritoneum halten könnte, und mit dem Nabelbläschen verwachsen ist. Wird die Bauchdecke entfernt, so sieht man die einfache Darmanlage, die sich vom Rücken im spitzen Winkel zur Bauchdecke gesenkt, und mit diesem Winkel das Nabelbläschen, wie daraus hervorgegangen, verwachsen. Am vordern Rande des Darms verläuft die Nabelgekrös-Arterie zum Rücken und senkt sich daselbst in die Aorta. Auch hier, wie beim Hundefötus, kann das Nabelbläschen mit der Dotterhaut beim Vogel-Ei nicht verglichen werden; denn es geht vom Nabelbläschen kein Canal in die Darmhöhle, auch enthält das Nabelbläschen keine Flüssigkeit mehr und ist schon zusammengeschrumpft, wenn der Darmcanal anfängt sich zu bilden. Die Leber ist bis jetzt das voluminöseste Eingeweide und füllt den grössten Theil der Bauchhöhle. Die Wolfischen Körper sind gleichmässig verstärkt und reichen vom Herzen ins Becken, und in Verbindung mit dem Herzen zeigen sich die Anfänge der Lungen.

Versuch LXIX.

(34 Tage nach der Befruchtung.)

An der Gebärmutter dieses Schaafs fand sich das linke Horn mehr gefüllt, als das rechte, der linke Eierstock hatte einen gelben Körper, von der Grösse einer Vogelkirsche, der an der Spitze noch röthlich, übrigens mit weisser Haut umgeben und wie in die Eierstocksubstanz versenkt war. Die Fruchtblase hatte noch keine Cotyledonen und keine feste Verbindung mit der Gebärmutter, sondern konnte mit Leichtigkeit herausgenommen werden; es fanden sich jedoch schon mehrere rothe Flecke auf derselben, wo eine Verbindung in Begriff stand anzufangen. Diese Stellen der Fruchtblase waren etwas erhaben, wie eine flache Blatter, und zeigten blutrothe Flocken, die in die Mutterkuchengrübchen der Gebärmutter versenkt gewesen. An einigen dergleichen Stellen enthielten die Flocken noch kein Blut, sondern durchsichtige Flüssigkeit. Untersuchte man einen schon gerötheten Mutterkuchenfleck mit bewaffnetem Auge, so fand sich an seinem Grunde ein reicheres und feineres Gefässnetz, als an den übrigen Stellen des Chorions; aber es schien noch keine Verbindung dieses Gefässnetzes mit den Blut enthaltenden Flocken Statt zu finden, und hatte es das Ansehen, als ob das Blut sich erst in diesen Flocken bilde, und dann später mit dem Blute des Gefässnetzes in Verbindung trete. In der Nähe der Frucht waren diese Mutterkuchenflecke am häufigsten und am stärksten ausgebildet, konnten auch bei günstigem Lichte als schon in Reihen gelagert an dem grössten Theile des Horns erkannt werden; an dem Horn, wo keine Frucht lag, fand sich aber kaum eine Spur dieser Flecke.

An den Enden der Fruchtblase war eine Länge von 2 bis 3 Zoll, durch eine geringe Einschnürung als das

Stück bezeichnet, das in Begriff stand, abzusterben. An dem Horn, worin die Frucht lag, war die Abschnürung am deutlichsten, sah wie entzündet aus und hatte einzelne Flecke von Blutunterlaufungen.

An den Spitzen der Allantois vor der Abschnürung, sah man in den Gefässen kein Blut mehr, ausser an dem Horn, wo keine Frucht lag, fanden sich auf einzelnen Stellen noch Spuren von Blut.

Um die äussersten Enden der Allantois hingen gelblich schmutzige Klümpchen oder Flocken der bei der ersten Bildung niedergeschlagenen Hunterschen hinfälligen Haut.

Es zeigt dieses deutlich, dass das Absterben der Enden sich ereignet, wenn am Chorion die Cotyledonen sich bilden und mit den Mutterkuchen-Wärzchen der Gebärmutter in Verbindung treten und die Blutgefässe der Allantois sämmtlich in die Huntersche Haut übergehen, das Chorion bilden und so die Lebensthätigkeit an den Enden der Allantois sinkt. Zu dieser Zeit hat alsdann auch wohl der gelbe Körper seine grösste Stärke erreicht.

Das Nabelbläschen war sehr zusammengeschrumpft, und da, wo Amnion und die Allantois sich verbinden, in die Nabelschnur gezogen oder von derselben umschlossen.

Das Amnion bestand aus einer mit Wasser straff gefüllten Blase, die den Fötus, der mit einer Zoll langen Nabelschnur versehen, deutlich durchscheinen liess.

Am Fötus war die Bauchhöhle gänzlich geschlossen, nur um den Nabel die Bauchdecken noch dünn, so dass die Leber durchscheinend erkannt werden konnte; die Brusthöhle war geschlossen und das Herz äusserlich nicht mehr zu sehen. Die Augen hatten eine schwarze Iris, der Kopf schon die Schaafphysiognomie, auch waren die Extremitäten beträchtlich ausgebildet und die gespaltenen Klauen zugegen.

Im Innern des Fötus zeigten sich die beiden Lungenflügel schon aus einer vordern und hintern Abtheilung bestehend, und das Zwergfell trennte Brust- und Bauchhöhle. In der Bauchhöhle war die grosse Leber, aus zwei Kugeln bestehend, zwischen welche sich die Nabelvene senkte, das Auffallendste; der Darmcanal bildete eine einfache Schlinge und war mit dem Nabelbläschen nicht mehr in Verbindung, die Wolfischen Körper hatten eine keulenförmige Gestalt, deren dünneres Ende bis an das Zwergfell reichte.

Die Gebärmutter anlangend, so befand sich ihre innere Fläche sehr gefässreich, und war zwischen den Mutterkuchen-Wärzchen von durchscheinenden Venen ganz roth.

Die Mutterkuchen-Wärzchen waren sämmtlich schüsselförmig, hatten einen weissen hervorstehenden, keine Gefässe zeigenden Rand, und in der Mitte war die Vertiefung mit feinen Löchern zur Einsenkung der Flocken von den Cotyledonen versehen; diese Vertiefung hatte auch ein röthliches Ansehen, und unterschied sich dadurch von dem umgebenden Rande. In den Spitzen der Gebärmutterhörner fanden sich die immer nur sehr unvollkommen ausgebildeten Mutterkuchen-Wärzchen nicht merklich verändert, welches wohl mit dem Absterben der Allantois in dieser Gegend in Beziehung steht.

Versuch LXX.

(17 Wochen nach der Befruchtung. — Die Fruchthäute und deren Blntcirculation, bei fast vollendeter Ausbildung, betreffend. Die ganze Dauer der Trächtigkeit zu 21 Wochen angenommen.)

Ein Schaaf, das während der drei letzten Monate täglich 1 Loth Krapp-Wurzel-Pulver in sein Futter bekam, um den Uebergang des Färbestoffes von der Mutter zum Fötus auszumitteln und dessen Urin mit Krapproth gesättigt war, wurde den 8. October 1827 durch Abstechen der grossen Halsgefässe getödtet, aber gleichzeitig die Bauch- nebst Beckenhöhle geöffnet und die Gebärmutter mit der noch lebenden Frucht herausgenommen und zu weiterer Untersuchung in warmes Wasser gelegt.

Durch einen Einschnitt in die Gebärmutter und Fruchthäute wurde die Nabelschnur hervorgezogen und die Pulsation untersucht, wo man bis 60 starke Schläge in der Minute zählte; darauf die Nabel-Arterie und Vene einer Seite durchschnitten, und das aus beiden Gefässen strömende Blut rücksichtlich der Farbe beobachtet; aber kein Unterschied in der Farbe zwischen Arterien und Venenblut konnte bemerkt werden. Aus der Arterie strömte das Blut nach dem Herzschlage stossweise hervor, aus der Vene von der Nachgeburt strömte das Blut aber wie aus einer Fontaine im gleichförmigen Strahle und dieses auch dann noch, als beide Nabel-Arterien abgeschnitten waren, und zwar ging der Strahl wohl 4 Zoll perpendiculair in die Höhe. Nachdem die Vene einige Zeit geströmt, zog sich die Oeffnung derselben so stark zusammen, dass kein Blut mehr durchkonnte. Das Blut häufte sich aber vor dem Ende so stark an, dass die Vene fast prall wurde. Man sah also durch das Ausströmen des Blutes aus den Venen und das Anhäufen desselben vor dem zusammengezogenen Abschnitte, dass in den

Venen eine Kraft liegen muss, die das Blut von den Zweigen in die Aeste und den Stamm treibt. Zum Theil war dieses wohl dieselbe Kraft, welche die abgeschnittenen Enden der Vene so stark zusammenzog, dass sie dadurch geschlossen wurden, doch reicht diese Kraft wohl nicht allein hin, den Venenblutlauf befriedigend zu erklären. Die Arterie des Chorions waren nach Durchschneiduug der Nabel-Arterie leer, und hat der grösste Theil des Bluts sich aus den Arterien in die Venen begeben; es deutet dieses also auch auf einen besondern Trieb hin, wodurch die Venen das Blut aus den Arterien ziehen oder die feinen Arterienzweige es in die Venen treiben.

Nun wurde Milch in die Nabel-Arterie des Chorions gesprützt; diese ging mit der grössten Leichtigkeit in die Venen über, ohne ein Extravasat zu veranlassen, oder in die Gebärmutter überzugehn, noch bei den Cotyledonen auszutreten.

Milch in die Arterie der Gebärmutter gesprützt, ging mit Leichtigkeit in die Venen der Gebärmutter über, ohne zu extravasiren, oder an den Cotyledonen auszutreten. Da, wo das Chorion sich in die Cotyledonen senkt, war am Rande der letztern ein fast strohhalm-breiter Kreis von schwarz-rothem Blute; dieses wurde anfänglich für ausgetretenes Blut gehalten, allein da bei einem ziemlich starken Drucke mit der Injecirsprütze keine Milch sich mit diesem dunkeln Kreise vermengte, so war an Austreten des Blutes auch nicht zu denken.

Nachdem die Nachgeburt mit der Gebärmutter einige Zeit im Wasser gelegen, wurde der Kreis, der die Cotyledonen einfasst, von schmutzig rothbrauner Farbe uud schleimigter Beschaffenheit, und wie die Cotyledonen sich am Rande etwas lössten, verblich der Kreis immer mehr und liess nur einen schmutzigen Schleim zurück. Es verhielt sich dieser Kreis ungefähr, wie die grüne Einfassung am Mutterkuchen der Hündinn.

Die völlig ausgebildeten Cotyledonen am Chorion des Schaafs sind kugelförmig, und sitzen gewissermassen auf einem kurzen Halse.

Die Arterien des Chorions verlaufen unter die Cotyledonen, geben daselbst einen Ast ab, und verlaufen, kleiner geworden, weiter; ausser einem solchen Hauptaste, gehen auch noch kleinere in einen Cotyledon. Die Venen, die aus einem Cotyledon zurückgehen, sind merklich grösser, als die eingehenden Arterien, auch ihrer Zahl nach beträchtlicher, nämlich bei einer eingehenden Arterie sieht man wohl drei zurückgehende Venen. Da, wo die Gefässe in den Cotyledon gehen, ist das Chorion etwas eingesenkt und vertieft. Ein injicirter und abgetrennter Cotyledon zeigt an seinem Grunde, wo er mit dem Chorion verbunden, sehr gefüllte Gefässe, fast wie ein geringes Extravasat; dieses scheint mit dem ausgetretenen Blute, was man im frischen Zustande an dieser Gegend sieht, zusammen zu hängen, und ist vielleicht ein geringes Durchsickern der Gefässe. *Taf. VI. Fig. 11.* ist die Zeichnung einer Schaaf-Cotyledone und ihrer Gefässe; die jedoch von einem in Spiritus aufbewahrt gewesenen und aufgelockerten Exemplare genommen, das schon etwas von seiner natürlichen Form verloren hatte.

Am Durchschnitte einer Cotyledone zeigt sich, dass in deren Mitte ein Kegel von Gefässen aufsteigt, der nach aussen aus einem Netze von Arterien besteht, wovon die Verbindungsflocken ihren Ursprung nehmen. In diesem Kegel von Gefässen lagen wenigstens zwei ziemlich starke gerade Venen, so dass es das Ansehen hatte, als ob die Mitte ein Blutbehälter sei. Die Flocken selbst haben eine zerrissene büschel- und blattförmige Gestalt. *Tafel VI. Fig. 12.* stellt einen vergrössert gezeichneten Flockenbüschel dar, und *Fig. 13.* die stärker vergrösserte Spitze einer Flocke.

Zwischen den Flocken liegt ein lockeres gefässloses Zellgewebe, wie gezupfte Seide, welches sich mittelst einer Nadel leicht zwischen den Zotten hervorziehen lässt. Die Enden des Chorions, wo früher eine Absterbung Statt gefunden, waren verheilt.

Das Lamm war fast ganz ausgebildet und bewollt; die Augenlieder aber noch verklebt. Dem Schaafe waren durch den Genuss der Färberöthe die Knochen im Allgemeinen etwas geröthet, die Augenbogen und Ränder der Augenhöhle aber ganz roth; das Lamm aber hatte in seinen Knochen nichts Rothes.

Beobachtung LXXI.

(Bildung des weiblichen Eies bei den Rehen betreffend.)

Rehe begatten sich Ende Juli und im ganzen August, sie gebären Ende April, Mai oder spätestens in den ersten Tagen des Juni, sind also, wie die Hirschkuh, 40 Wochen trächtig. Vor December, also im Durchschnitt 20 Wochen nach der Befruchtung, findet sich noch keine Spur der Entwickelung, und die Gebärmutter bleibt bis dahin in Unthätigkeit; dann aber schreitet die Ausbildung in der Art, wie bei Schaafen oder Ziegen fort. Da jede Erfahrung, die zur genaueren Kenntniss der Veränderungen in den Eierstöcken bei der so ungewöhnlichen langen Ruhe der Gebärmutter nach vollzogener Befruchtung einigen Aufschluss zu geben im Stande ist, den Physio-

logen nicht unwichtig sein kann, so mögen auch folgende Fälle hier noch Anspruch auf Erwähnung finden.

1) Im Monat September 1838 wurde eine junge Ricke, die plötzlich gestorben, zur Untersuchung auf die Thierarznei-Schule gebracht, und dabei auch die Beschaffenheit der Eierstöcke in Betracht gezogen. Da das Thier gezähmt, und im Hofe, ohne Gemeinschaft mit einem Bocke gehabt zu haben, aufgezogen war; so konnte eine Begattung auch nicht geschehen sein; es fand sich jedoch am linken Eierstocke ein gelber Körper, der aber wenig ausgebildet und welk war, wie es sich wohl bei Schaafen findet, die nicht zum Bock gelassen sind. Da sich hier ohne Befruchtung ein gelber Körper gebildet, so lässt sich wohl mit Recht annehmen, dass nach einer Begattung dasselbe gewiss auch, und wahrscheinlich noch früher, geschehen sein würde.

2) Die Gebärmutter einer zweijährigen Ricke, im October geschossen, von dem Amtsrath Hausmann zu Horn im Fürstenthume Lippe erhalten, hatte in jedem Eierstocke einen gelben Körper, der an der Oberfläche schon mit glatter Haut überzogen und an der Spitze etwas eingedrückt war. Der Durchschnitt dieses gelben Körpers zeigte keine Höhle mehr in demselben, sondern es war eine gleichförmige, lockere, gelbe Masse von der Grösse einer dicken Erbse. Die Gebärmutter enthielt noch keine Spur eines Ovulums.

3) Eine zu Langelsheim im Braunschweigischen den 31. October geschossene Ricke, vom Thierarzt Müller daselbst erhalten, hatte an beiden Eierstöcken völlig mit Haut bedeckte gelbe Körper. Das völlig vernarbte Ende stand etwas stärker, als in voriger Beobachtung, hervor, so wie die ganze Form etwas mehr länglich war; auch die Durchschnittsfläche hatte nichts auffallend Verschiedenes von den früher untersuchten. Die Gebärmutter war klein, schien von einer jungen Ricke zu sein, und enthielt auch keine Spur von Ovulum.

4) Eine zweite aus Horn erhaltene Gebärmutter, einer den 6. December geschossenen Ricke, zeigte einen gelben Körper an jedem Eierstocke, die beide an dem vernarbten Ende mit einer dicken Hautlage bedeckt waren und an der Durchschnittsfläche fast das Ansehen eines durchschnittenen Kirschkerns hatten; nämlich der gelbe Körper war hier rund und weisslich, mehr zusammengezogen und die umgebende Haut hatte die Dicke der Schaale eines Kirschensteins und umschloss den gelben Körper auf ähnliche Weise. Die Gebärmutterhöhle fand sich noch gänzlich leer.

5) Die Trachten von zwei jungen Ricken, den 22. December in der Umgegend des Deisters geschossen, hatten sehr kleine Eierstöcke, wovon aber jeder mit einem vernarbten, an der Spitze hervorgetriebenen verhältnissmässig grossen gelben Körper versehen war. Die Höhle beider Trachten enthielt noch keine Spur einer Befruchtung.

Die unter den Nr. 2, 3, 4, 5 erwähnten innern Geschlechtstheile von 5 Ricken trugen an den Eierstöcken die unverkennbaren Beweise einer Statt gefundenen Befruchtung, und da nach der Bildung und Vernarbung der gelben Körper nichts mehr aus demselben in die Gebärmutter gelangen kann, so muss die Höhle der Gebärmutter selbst auch hier als das bildende Organ für das weibliche Ei angesehen werden.

Ueber die Fötusbildung selbst, um noch einzelne Erfahrungen in Betreff der späten Frucht-Entwickelung bei Rehen mitzutheilen.

1) Am 28. November 1834 kam auf einer Hasenjagd eine Ricke durch einen Sturz ums Leben, und fand sich beim Aufbruch, dass dieselbe hoch beschlagen war. Die Gebärmutter war gefüllt, und das rechte Horn durch Wasser ausgedehnt, das linke Horn schien keine Flüssigkeit zu enthalten. Am linken Eierstocke fand sich ein gelber Körper mit spitzer Narbe, der rechte Eierstock war bei der vorgenommenen Untersuchung nicht mehr vorhanden. Das rechte Horn enthielt eine Fruchtblase von 5 Zoll, die noch etwas in den Anfang des linken Horns reichte, uud einen Fötus beherbergte, der in Ausbildung einem Ziegenfötus von 29 Tagen gleicht. Da nun bei Ziegen die Entwickelung des Embrio gegen den 20. Tag anfängt, so kann denn auch bei diesem Rehe mit vieler Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die Thätigkeit der Gebärmutter zur Frucht-Entwickelung erst seit 9 Tagen angefangen habe.

Im linken Horn lag ein verkrüppeltes oder im Absterben begriffenes Ovulum, das aus einer 3 Zoll langen, nur an einigen Stellen, und an beiden Enden etwas mit Wasser gefüllten Blase bestand, worin sich einzelne Klümpchen käsigten Niederschlags befanden.

2) Die trächtige Gebärmutter einer alten, den 8. Januar 1833 am Deister geschossenen, Ricke enthielt in jedem Horn ein Ovulum. An beiden Fruchtblasen bildete der in den Hörnerspitzen gelegene Theil ein 4 Zoll langes abgestorbenes Ende; die stumpfen Enden, die im Körper der Gebärmutter sich berühren, zeigten nur eine

etwas abgestorbene Endfläche. Die beiden Fötus hatten schon geschlossene Bauchhöhle, schwarze Iris, einen sehr kurzen Nabelstrang und glichen einem Schaaffötus von circa 28 Tagen, die Entwickelung musste also wohl Ende December ihren Anfang genommen haben.

Die Eierstöcke waren klein, abgerundet, und die gelben Körper schon so versenkt, dass selbige von aussen nicht mehr zu erkennen waren.

3) Der Güte des Herrn Hof-Raths Wendt hieselbst verdankt der Verfasser den Fötus einer Ricke, die am 2. Februar 1831 geschossen. Der Fötus glich seiner Ausbildung nach dem Fötus eines Schaafes, 35 Tage nach der Befruchtung, und kann demnach der Anfang seiner Existenz nicht früher, als in die erste Hälfte des Januars gesetzt werden.

Da es in Zweifel gezogen werden könnte, dass die Thätigkeit der befruchteten Gebärmutter bei Rehen eine so lange Zeit schlummere und man das Nichtfinden eines Fötus, bei im Herbst geschossenen Ricken, für den Erfolg einer zufällig unfruchtbaren oder vielleicht unterbliebenen Begattung zu halten geneigt sein möchte, so muss dagegen die Beschaffenheit und Ausbildung der hier angeführten, in den Monaten November, Januar nnd Februar gefundenen Rehfötus jedem unparteiischen Sachkenner die Ueberzeugung geben, dass eine so sehr verzögerte Gebärmutter-Thätigkeit nach der Befruchtung wirklich Statt gefunden habe.

Beobachtung LXXII.

(Anfangende Entwickelung des weiblichen Eies bei einem Kaninchen.)

Ein befruchtetes Kaninchen, das zufällig durch einen Hund getödtet wurde, und von dem die Zeit der Trächtigkeit nicht bekannt, bot die Untersuchung der Beschaffenheit der Gebärmutter dar, wie selbige auf *Taf. VIII. Fig. 4.* und *5.* sich dargestellt findet.

Fig. 4. A. Das linke Gebärmutterhorn.
B. Das rechte Gebärmutterhorn.
C. Die Scheide.
E. Urinblase.
D.D. Die Eierstöcke.
F. Mastdarm.
a.a.a.a. Frucht-Anschwellungen des linken Horns.
b.b. „ „ „ rechten „
Fig. 5. Der mittlere Theil der *Fig. 4.*, die durch aufgeschlitzte Scheide den gepaarten Muttermund darstellt.

Am frischen Präparat zeigten sich am linken Gebärmutterhorn vier wie Erbsen hervorgetriebene Blasen, die an dem grossen Bogen der Hörner ihre Lage hatten Auf diesen Beulen war die gestreifte Gestalt und Lage der Muskelfasern gänzlich verschwunden, und sie hatten das Ansehen einer halbdurchsichtigen Wasserblase. Am rechten Horn fanden sich nur zwei solcher Blasen, die etwas kleiner, als am linken. Im linken Eierstocke traf man 4, im rechten 3 gelbe Körper. Nach Aufspalten der Frucht-Anschwellungen liess sich das Ovulum mit Leichtigkeit herausnehmen. Dieses war wie eine Erbse gross und an einer Stelle etwas eingezogen, und hatte daselbst ein flockigtes Zellgewebe; an der ganzen äussern Fläche, womit es in der Beule angelegen, war es mit Flocken besetzt, wie das Ovulum einer Hündinn.

Von Carinula war noch nichts zu entdecken, auch war das ganze Ovulum noch mehr eine zelligte Substanz, so, als ob die Häute sich noch nicht rein abgeschieden.

Die beiden Fruchtblasen des rechten Horns waren merklich kleiner, als die des linken, fast nur halb so gross; und es scheint fast, als ob wegen des gepaarten Muttermundes die Befruchtung des rechten Horns später geschehen sein könne.

Es war die Absicht mit Kaninchen noch einige Befruchtungs-Versuche anzustellen, die aber vereitelt sind; jedoch ist diese alleinstehende Beobachtung nicht ohne alles Interesse, und besonders scheint der Umstand wichtig, dass an einzelnen isolirten Punkten der Gebärmutter die Zeugungs-Thätigkeit sich erhebt, und Beulen, wie kleine Darmbrüche hervortreibt, die besonders zur Einwurzelnng der Placenta bestimmt zu sein scheinen.

LXXIII.

Ueber die Zeugung bei Menschen.

Wenn auch Eigenthümlichkeiten in Beziehung der Zeugung beim Menschen, besonders der Frau, sich finden, die sein Geschlecht von allen übrigen Säugethieren hinreichend unterscheidet, so zeigt sich doch auch rücksichtlich der Entwickelung selbst, sowohl in den Ovarien, als der Gebärmutter, eine allgemeine Uebereinstimmung mit den übrigen Geschöpfen derselben Classe. Die Ovarien entwickeln sich gegen das mannbare Alter, der Geschlechtstrieb wird rege, die graafischen Bläschen brechen auf, und es bilden sich gelbe Körper, wenn auch keine Geschlechts-Verbindung Statt gefunden hat, solche gelbe

Körper erreichen aber nie die Vollkommenheit, wie nach Statt findender Schwängerung.

Was in den Verrichtungen der weiblichen Zeugungsorgane das Menschengeschlecht von den übrigen Säugethieren besonders auszeichnet, ist die Menstruation, die wohl unbestritten den Zweck hat, die Gebärmutter, besonders aber die Ovarien, zur Befruchtung vorzubereiten, und darin den vorläufigen Erscheinungen des bei Säugethieren periodisch eintretenden Geschlechtstriebes analog zu sein scheint: denn es zeigt sich in dieser Periode bei allen, wenigstens den Haussäugethieren, ein geringer Grad von Kranksein, oder wenigstens von Uebehaglichkeit, und erst dann tritt der eigentliche instinctmässige Geschlechtstrieb auf. Auch zeigt sich zu jener Zeit bei Thieren die Mitleidenschaft zwischen Gebärmutter und den milchabsondernden Drüsen, die alsdann bei solchen, welche ihrer Natur nach zu dieser Zeit nicht säugen, anschwellen, so wie es sich mit den Brüsten der Frauen zur Zeit der Menstruation verhält; bei solchen Säugethieren aber, wo der Geschlechtstrieb sich einzustellen pflegt wenn das Euter in voller Thätigkeit sich befindet, z. B. der Kuh, erfolgt doch eine Veränderung der Milch, und zeigt dadurch die Mitleidenschaft zwischen Uterus und den milchabsondernden Drüsen.

Wenn sich auch bei unsern Haussäugethieren, sowie in der ganzen Classe, im Allgemeinen nichts findet, was mit Blutausscheidung an der innern Fläche der Gebärmutter während der Mensis verglichen werden könnte, so findet sich doch ausnahmsweise, in solchen Fällen beim Rindviehe vor Eintritt des Geschlechtstriebes ein Bluten der Gebärmutter, und kann folgender hier kürzlich beobachtete Fall als Beispiel angeführt werden. Im Juli 1839 fing einem 1½ Jahr alten, bei Stallfütterung und reichlicher Nahrung aufgebrachten, fast fettem Kalbe das Euter auffallend an zu wachsen und sonderte auch Milch ab. Man suchte durch Melken die Milchabsonderung zu unterhalten und zu vermehren um das Kalb als milchgebend zu benutzen, circa 14 Tage nach anfangender Entwickelung des Euters stellte sich bei demselben aber eine Gebärmutterblutung ein, weshalb das Melken unterlassen wurde. Die Blutung verlor sich bald, wo alsdann das Kalb ochste, belegt wurde und gegenwärtig trächtig ist.

Da nun während der Menstruation sich allgemein eine Abneigung zu geschlechtlichen Verbindungen findet, bald nach derselben aber die Neigung dazu am stärksten ist, auch die Conception zu dieser Zeit am leichtesten Statt findet, so kann selbige auch wohl wegen dieser Uebereinstimmung füglich mit den vorlaufenden Erscheinungen bei der Brunst der Thiere verglichen werden.

Was nun in den weiblichen Geschlechtsorganen bei gesundem Körper und Zuneigung dem Coitus vorausgeht, und auch während desselben unterhalten wird, ist die Ausscheidung einer wässricht schleimigten Flüssigkeit in dem Eingange zur Scheide. Die Organe zur Absonderung dieser Feuchtigkeit sind hauptsächlich die Rudimente der Vorsteher- und Cowperschen Drüsen, welche sich hier als Schleimhöhlen öffnen. Auch der Sitz der Wollust ist ganz vorzüglich in diesen Theilen und dieser Gegend; denn wenn auch allgemein der Clytoris eine solche Eigenschaft zugeschrieben wird, so findet sich doch, nach Berücksichtigung der Lage dieses Theils und individueller Beobachtung der in ihm vorgehenden Empfindungen, solche Meinung unrichtig.

Unter der Begattungsreizung selbst geht nun auch höchst wahrscheinlich eine vermehrte Secretion in der Gebärmutter vor sich, die als schleimigte Flüssigkeit durch den Muttermund in die Scheide dringt und sich mit der männlichen Saamenfeuchtigkeit vermischt.

Dass der männliche Saamen während eines fruchtbaren Beischlafes in merklicher Quantität durch den Muttermund zur Gebärmutterhöhle dringe, ist nicht wahrscheinlich, sondern es gelangt dieser wohl erst nach und nach, und mit dem Rücktritt der durch den Muttermund in die Scheide ergossenen Flüssigkeit, zur Gebärmutter. Was für diese Meinung, ausser den Beobachtungen an Thieren, besonders günstig spricht, sind die Beobachtungen, wo bei unverletzten Hymen und fast verwachsener Scheide Schwängerungen Statt gefunden haben.

Was nun nach der Empfängniss bei Frauen in den Ovarien und der Gebärmutter vorgeht, kann nun freilich hier nicht mit einiger Gewissheit nachgewiesen werden, allein nachdem, was die Versuche an Thieren hierüber dargethan haben, ist es höchst wahrscheinlich, dass die graafischen Bläschen erst verschiedene Tage nach der Conception ihren Inhalt durch die Fallopischen Trompeten in die Gebärmutter gelangen lassen und bis zur Fötusbildung wohl 14 Tage bis 3 Wochen vergehen können.

Dass die Bildung des weiblichen Eies bei Frauen in der Gebärmutter, wie bei den übrigen Säugethieren vor sich gehe, kann nach den vorliegenden Mittheilungen wohl keinem Zweifel mehr unterworfen sein. Auch haben abortirte Fruchtbläschen von Frauen eine solche äusserliche Beschaffenheit, dass ihre erste Entstehung aus einer Flüssigkeit, die sich in weiche und flüssige Theile trennt, am leichtesten erklärt werden kann, und da es nun bei

Stuten durch Versuche bewiesen, dass in einer Gegend der Gebärmutter sich etwas eiweissartige Materie ausscheidet, die bald darauf sich zu einem kugelrunden *ovulum* zerlegt, welches mit klarer Flüssigkeit gefüllt, und von gleichem Gewicht ist wie die früher unter ähnlichen Verhältnissen gefundene eiweissartige Flüssigkeit war; so gestattet die allgemeine Uebereinstimmung der bildenden Kraft in den Säugethieren, auch bei den Menschen auf eine ähnliche Entstehung zu schliessen.

In der Gebärmutter des Menschen scheint nun die zur Bildung des weiblichen Eies ausgeschiedene Flüssigkeit die ganze Gebärmutterhöhle zu erfüllen, und sich dann durch die Wirkung des Bildungstriebes in das *ovulum* zu zersetzen, oder die festern Grundstoffe an die Wände der Gebärmutter abzulagern; indem die Fruchtblase immer eine länglichte, der Gebärmutterhöhle entsprechende Form hat. Für diese Meinung spricht auch wohl der Umstand, dass bei Zwillingsschwangerschaften der Frau, beide Fötus in einem Chorion liegen, bei Stuten aber jeder Zwilling ein Chorion für sich hat, also ursprünglich zwei Fruchtblasen und mithin auch zwei getrennte Portionen Bildungsstoff zugegen gewesen sein müssen.

Das unlängst gebildete *ovulum* der Frau, hat nun nach innen eine zarte, die Flüssigkeit einschliessende Haut, die das Chorion genannt wird, eigentlich aber das Nabelbläschen ist, in der die Carinula sich bildet. An der äussern Fläche findet sich eine unorganische, unförmlich zottig häutige, coagulabeler Lymphe gleichende Bedeckung, die Huntersche hinfällige Haut.

Als Beispiel soll das abortirte *ovum* einer Frau dienen, von welchem *Taf. VI. Fig. 17.* die Zeichnung giebt. *a. a. a.* stellt die äussere flockigte Lage oder die Huntersche Haut vor, *b. b.* die zarte durchsichtige Haut, die Flüssigkeit enthält; *c.* eine trichterförmige Einsenkung der zarten Haut oder des Nabelbläschens, an dessen Spitze ein Körperchen hängt, das für ein verkrüppeltes oder abgestorbenes Fötusrudiment gehalten werden muss. Dieses *ovulum* war keine reine Blase, sondern noch mit einigen Zellgewebfäden durchzogen, auch ist die trichterförmige Einsenkung nicht ganz treu gerathen; indem selbige im Spiritusglase herabgefallen war und nun aus der Idee gezeichnet werden musste, etwas zu gross geworden ist. Solche *ovula* sind meist monströs und liegt darin wohl der Grund ihres frühern Abganges; jedoch möchte es kaum zu bezweifeln sein, wenn alle vorkommenden genau untersucht würden, dass sich auch einzelne mit gesund gebildeter Carinula fänden. Dem Verfasser ist übrigens noch keine Beschreibung oder Zeichnung bekannt geworden, wo die Carinula mit dem Nabelbläschen in solcher Verbindung stand, wie es sich in der ersten Bildung anderer Säugethiere findet. Die Darstellungen der frühesten menschlichen Embrionen hängen immer schon an einer Nabelschnur, sind also in einer Periode, wo die Function des Nabelbläschens aufgehört hat. Die Nabelschnur zeigt sich in dieser frühern Zeit der Bildung aufgetrieben, wie eine Blase enthaltend, und ist ja auch diese Anschwellung Nabelbläschen genannt worden. Dieses Bläschen, das sich innerhalb der Nabelschnur findet, kann nun aber nichts anderes sein, als die Allantoides, die sich mit der hinfälligen Hunterschen Haut vereinigt und die Placenta bildet.

Da sich bei den vorliegenden abortirten Fruchtblasen von Frauen, deren Zahl allerdings nur gering ist, beständig in deren Höhle eine ähnliche Einsenkung mit scheinbarem Fötusrudimente findet, was auf *Taf. VI. Fig. 17. c.* dargestellt ist, so kann man sich wohl berechtigt halten, diesen Theil des Nabelbläschens als die Entwickelungsstelle der Carinula anzunehmen. Auch findet sich etwas Aehnliches bei Sauen, wo nicht selten neben Fruchtblasen mit entwickelter Frucht, ein oder das andere Fruchtbläschen gefunden wird, das ein monströs, schon zusammengeschrumpftes Nabelbläschen ohne Carinula oder Fötus, auch wohl mit Wasser gefülltes Nabelbläschen ohne Embriospur enthält.

Die Verbindung des Nabelbläschens mit der Carinula scheint in der Fruchtblase des Menschen auf eine ähnliche Art Statt zu finden, wie bei den Wiederkäuern, nämlich hängend und nicht aufliegend, wie bei Stuten und Hündinnen.

Was nun noch die Allantoides betrifft, so scheint diese bei Menschen eine ähnliche Entwickelung zu haben, wie in dem *ovulum* der Stute, nämlich innerhalb der Nabelschnur, oder in der trichterförmigen Einsenkung, die die Nabelschnur, in der Folge umgiebt, woselbst sie sich bis zur Oberfläche verlängert, mit der Hunterschen Haut verschmilzt und die Placenta bildet. Man vergleiche *Taf. VI. Fig. 17.* und *Taf. III. Fig. 1, 2, 9.* und *Taf. IV. Fig. 1. a.*

Nachdem die Allantoides mit der hinfälligen Haut oder den Flocken der Fruchtblase verschmolzen ist, und die Placenta angefangen hat sich zu bilden, vergrössert sich die Blase der Placenta gegenüber, um sich gewissermassen in das Chorion zu verwandeln. Es findet sich auch hierin eine Aehnlichkeit zwischen dem *ovulum* des Menschen und der Stute, denn bei letzterer finden sich auch keine Ueberbleibsel des Nabelbläschens, indem die-

ses sich ganz in Chorion verwandelt und zugleich aber auch ganz Mutterkuchen geworden ist, welches letztere bei Menschen freilich nicht Statt findet.

Versuch LXXIV.

(Ueber Befruchtung der Eier bei Puterhühnern.)

Dass die Einwirkung des männlichen Saamens auf die Bläschen des Eierstocks bloss durch Nervenreiz der Gebärmutter und Rückwirkung dieser auf die Eierstöcke geschehe, ist dadurch höchst wahrscheinlich, dass die Eingänge von den Mutterhörnern in die Fallopischen Trompeten so eng und noch durch Falten so verschlossen sind, dass nicht einmal Luft von hieher in die Fallopischen Trompeten gebracht werden kann; und ist auch übrigens die ganze Lage und der Bau der Trompeten, der Hinschaffung des männlichen Saamens nach dem graafischen Bläschen entgegen; auch ist bei allen der angestellten Versuche keine Saamenfeuchtigkeit in den Fallopischen Trompeten gefunden worden, um aber diese Wahrscheinlichkeit noch mehr zu bekräftigen, mag es erlaubt sein, noch Vergleiche aus andern Thierclassen anzuführen: zwei Puterhühner, ein graues und ein blaues, wurden vom Hahn so lange zurückgehalten, bis sie anfingen zu legen, dann wurde den 9. April Nachmittags 3 Uhr ein Hahn zu ihnen gelassen, der sie beide mehreremal begattete. Den 10. des Morgens wurde der Hahn wieder entfernt und des Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr legte das graue Huhn ein Ei, welches mit *g. Nr. 1.* und die folgenden mit den fortlaufenden Nummern bezeichnet wurden. Dieses Huhn legte den 12. ein zweites Ei und den 24. das elfte und letzte. Das blaue Huhn legte den 11. das erste Ei und den 22. das neunte und letzte.

Sämmtliche Eier wurden den 25. unter beide Hühner, einem jeden die Seinigen, zum Brüten untergelegt. *Nr. 1. g*, welches den 11. April, 24—25 Stunden nach der Begattung gelegt und bei der Begattung sich schon im Legedarm befunden hatte, fand sich unbefruchtet, die übrigen ausser *Nr. 2, 8, B.* und *Nr. 6.* und *Nr. 10. g*, die wahrscheinlich Verletzungen bekommen hatten, zeigten sich befruchtet.

Bei dem grauen Huhne *g*, bei dem sich zur Zeit der Begattung das Ei *Nr. 1.* schon im Legedarm befand, wurden demungeachtet die zehn übrigen Eier, deren Dotter sich noch am Eierstocke befanden, befruchtet. Hier konnte die Saamenfeuchtigkeit gewiss nicht zum Eierstocke gelangen: denn das Ei ist seiner Art nach, eben so innig mit dem Legedarm verbunden, als das weibliche Ei der Säugethiere mit der innern Fläche der Gebärmutter verbunden ist. Und man kann sich die Befruchtung in diesem Falle nicht anders denken, als dass sie durch einen eigenthümlichen Reiz der männlichen Saamenfeuchtigkeit auf die Nerven des Legedarms, und von hier durch das Mitgefühl auf den Eierstock geschehen sei.

Bei der Königinn der Honigbiene geschieht die erste vielleicht einzige Befruchtung zu einer Zeit, wo die Keime der Eier noch nicht gebildet sind, und doch legt eine solche Königinn, ohne einer weitern Befruchtung zu bedürfen, über 20,000 fruchtbare Eier.

Berücksichtiget man nun noch die merkwürdige Beobachtung an den Blattläusen, wo eine Begattung den weiblichen Körper in den Stand setzt durch mehrere Generationen sich zu vermehren, ohne dass eine Wiederholung der Befruchtung erforderlich wäre; so kann es im Geringsten nicht auffallend sein, dass bei Säugethieren durch eine Einwirkung der männlichen Saamenfeuchtigkeit auf die innere Fläche der Gebärmutter, oder, wie wahrscheinlich beim Schaaf, auf den Canal des Muttermundes, die in den graafischen Bläschen zur Befruchtung erforderlichen Veränderungen, geschehen können.

Die graafischen Bläschen des Eierstocks bei den Säugethieren, durch die Einwirkung des männlichen Saamens auf die Gebärmutter, befruchtet, platzen im Verlaufe von mehr oder weniger Zeit, und ihre Feuchtigkeit gelangt in die Gebärmutter, und bringt nun hier die eigenthümliche Stimmung hervor, wodurch die Gebärmutter nach einiger Zeit, die nach den verschiedenen Thierarten verschieden ist, in diejenige besondere Thätigkeit versetzt wird, die man bei der Schwangerschaft wahrnimmt. Diese eigenthümliche Action der Gebärmutter, die in Absonderung von flüssiger Materie besteht, erfolgt bei einigen Thieren erst eine beträchtlich lange Zeit nach der Begattung, und scheint auch nicht im genauern Verhältnisse mit der Dauer der Trächtigkeit zu stehen.

Wollte man annehmen, dass die Flüssigkeit in den graafischen Bläschen etwas Materielles zur Erzeugung der Frucht liefere, und in der Gebärmutter bis zur fernern Entwickelung verweile, so würde unerklärbar sein, wie diese Flüssigkeit, bei den nachfolgenden Begattungen, wo der männliche Saame doch in der Regel in die Gebärmutter gelangt, unvermischt mit letztern bleiben und bloss Junge der ersten Befruchtung geben könnte. Auch lässt sich kaum denken, wie diese Flüssigkeit so lange in der Gebärmutter verweilen könnte, ohne zu verderben.

Gegen die Meinung, dass die Erzeugung der Frucht oder Bildung des wahren weiblichen Eies, durch eine

eigenthümliche Thätigkeit der Gebärmutter geschehe, die durch die Einwirkung der befruchtenden Feuchtigkeit in den graafischen Bläschen auf die Nerven der Gebärmutter erweckt werde, möchten vorzüglich die Erfahrungen sprechen, wo eine Befruchtung ausserhalb der Gebärmutter, in den Eierstöcken oder gar in der Bauchhöhle Statt gefunden haben soll, und deren Entstehung man dadurch erklärt, dass angenommen wird, das weibliche Ei werde im Eierstocke gebildet und gelange anstatt in die Gebärmutter auf eine ungewöhnliche Stelle, hefte sich an und bilde sich ferner aus. Die Verseche LIII. und LIV., die zur Prüfung dieser Meinung unternommen wurden und zur Ausbildung des weiblichen Eies in der Bauchhöhle oder den Eierstöcken gewiss sehr günstig waren, zeigten keinen solchen Erfolg. Es ist sehr wahrscheinlich, dass jene Erzeugungen entweder angeborne Missbildungen waren, oder ihren Grund in einer doppelten und mit Abtheilungen versehenen Gebärmutter hatten, oder in den Fallopischen Trompeten sich auf gleiche Weise, wie in der Gebärmutterhöhle, ein *ovulum* bildete; auch können durch Zerreissen und bruchartige Ausbeutelungen der Gebärmutter, bauchschwangerschaft-ähnliche, krankhafte Zustände entstehen. — Um die Wahrscheinlichkeit der Meinung zu Gunsten der Bauchschwangerschaften bei den Säugethieren noch mehr zu bestätigen, sind auch wohl Fälle von Hühnern angeführt worden, wo Dotter in die Bauchhöhle gefallen und sich daselbst ferner ausgebildet hätten. Es ist dies aber gewiss unrichtig, denn obschon es beim Hofgefieder nicht selten, dass Dotter in die Bauchhöhle fallen, so bilden sich doch solche nicht zu Eiern aus, sondern erzeugen im Gegentheile eine Bauchentzündung, woran solche Thiere zu Grunde gehen. Finden sich aber auch Eier mit der weichen Schale in der Bauchhöhle, so sind solche durch die Fymbrien-Mündung des Legedarms in die Bauchhöhle zurückgefallen, und hatten die Schale schon daselbst erhalten; auch sieht man es der verkrüppelten Gestalt solcher Eier schon an, dass sie im Anfange des Legedarms sitzen geblieben, oder durch Gewalt an einen unnatürlichen Ort gebracht worden. Auch diese letzten Eier haben für das Subject Kränklichkeit und Tod zur Folge.

Einen wesentlichen Einfluss zur Entwickelung des weiblichen Eies haben nun auch noch die gelben Körper, die nach einer Befruchtung sich jedesmal entwickeln; jedoch auch meistens ohne Befruchtung entstehen, alsdann aber nie den vollkommenen Grad der Ausbildung erhalten als wenn eine Befruchtung Statt gefunden. Der Nutzen der gelben Körper besteht gewiss darin, die Thätigkeit der Gebärmutter zu unterhalten und sind selbige so zur ersten Bildung des weiblichen Eies nothwendig; allein auch noch später und zwar bis zur Verbindung der Fruchtblase mit der Gebärmutter durch die Placenta, scheint ihre Gegenwart nothwendig zu sein: denn bis zu dieser Zeit behalten selbige ein thätiges Leben nnd nehmen an Umfang zu.

Dass die gelben Körper zur Ausbildung der Früchte in der Gebärmutter erforderlich sind, gewinnt auch noch dadurch sehr an Wahrscheinlichkeit, weil nach dem Verschneiden trächtiger Sauen, jedesmal ein Abortus erfolgt.

Vergleicht man nun endlich das Verhalten der Eierstöcke bei Vögeln nach dem Bersten der Dotterbälge, die durch das Entschlüpfen der Dotterkugel einschrumpfen, bald verschwinden und keinen gelben Körper bilden, mit dem Verhalten der Eierstöcke der Säugethiere nach der Befruchtung, so dringt sich nothwendig der Gedanke auf, dass zwischen der Ausbildung des Eies bei Vögeln und der Bildung und Entwickelung des weiblichen Eies der Säugethiere, ein grosser Unterschied Statt finden müsse, und ginge bei letztern die Entstehung des Eies so vor sich, dass ein *ovulum primitivum*, oder Dotter, aus dem graafischen Bläschen in die Gebärmutter gelangte, wie die Dotterkugel der Vögel in den Legedarm; wozu dann noch eine Fortbildung in den Eierstöcken durch die gelben Körper nöthig sein könnte? Solche Betrachtungen müssen sicher jeden vorurtheilsfreien Physiologen die Ueberzeugung geben, dass es mit den angeführten Beobachtungen und den daraus gezogenen Schlüssen über den Gang des Zeugungsgeschäftes bei den Säugethieren seine Richtigkeit habe.

Hiermit glaubt denn der Verfasser sich seiner Aufgabe entledigt zu haben; wird aber in einer dritten Abtheilung noch Verschiedenes über die Zeugung, was theils zur Bestätigung des Gesagten dienen kann und theils in anderer Hinsicht mit der Zeugung und Entwickelungsgeschichte der Säugethiere in Verbindung steht, noch nachträglich folgen lassen.

Dritte Abtheilung.

Nachtrag über die Zeugung, verschiedenartigen Inhalts.

Milchabsonderung.

Haben die letzten Betrachtungen der zweiten Abtheilung ergeben, welchen Einfluss die Fortbildung der gelben Körper auf die Thätigkeit der Gebärmutter ausübt, und dass Störungen oder Unthätigkeit in dem einen Organe den Bildungstrieb des andern lähmten; so können die ersten Betrachtungen dieses Abschnitts wohl am passlichsten mit der Untersuchung des Zusammenhangs, hinsichtlich ihrer Verrichtungen, zwischen Gebärmutter und den milchabsondernden Drüsen, die den zur Selbständigkeit entwickelten Fötus, als das neugeborene Geschöpf, die erste Nahrung geben, angefangen werden. Bekanntlich vergrössern sich bei trächtigen Thieren die Drüsen des Gesäuges, eine längere oder kürzere Zeit vor der Geburt, je nach den verschiedenen Thierarten, oder den eigthümlichen Körperconstitutionen der Individuen, und befindet sich in den Milchcanälen alsdann eine klebrigte, durchsichtige Flüssigkeit, die aber zur Zeit der Geburt selbst, sich in eine wirkliche Milch verändert hat. Diese vermehrte Thätigkeit der Drüsen des Gesäuges, scheint eine Folge der abnehmenden Ernährungskraft der Gebärmutter, oder der schwächer werdenden Verbindung zwischen Fötus und Gebärmutter, zu sein: denn man sieht nach Verwerfen, wo die Geburt Wochen, selbst Monate zu früh geschehen, eine Milchabsonderung eintreten; auch erfolgt dieses, wenn die Thätigkeit der Gebärmutter nur zum Theil vermindert worden, z. B. wenn bei Thieren, die mehrere Junge tragen, ein Fötus abgestorben, aber mit den lebenden in der Gebärmutter zurück geblieben. Wenn Stuten Zwillinge tragen, so stirbt in der Regel im 4. bis 7. Monat des Fötusalters eines derselben ab, ohne jedoch ein Abortiren zu veranlassen, und ist alsdann bei solchen grossen Thieren die Anschwellung und Milchabsonderung am auffallendsten und leichtesten beobachtet worden und über allen Zweifel erwiesen. Eine solche, nach partieller Unwirksamkeit der Gebärmutter entstandene Milchabsonderung, verliert sich aber bald wieder und tritt bei der Geburt auf die gewöhnliche Weise wieder ein.

Hierhin gehörig noch folgende Erfahrung: Der verstorbene Thierarzt Hundertmark, zu Lochtum im Hildesheimischen, bemerkte auf der Rückkehr von einer Geschäftsreise, den 9. September 1821, an seinem Reitpferde, einer bedeckten Stute, nachdem dasselbe 10 Minuten munter eine Anhöhe zurückgelegt hatte, dass es schwitzte, träge wurde, stehen blieb, und sich zum uriniren stellte. Er stieg ab, sah das Pferd während des Uriniren an und siehe da, es erfolgte mit dem Urin eine Wasserblase und hinter dieser ein Füllen, wie eine Katze gross. Die Stute bekam nach diesen Verwerfen im Verlauf einiger Tage ein angelaufenes Euter, das, wie gewöhnlich, nach dem Verwerfen sich wieder verlor, auch weiter nicht beachtet wurde. Das Pferd wurde fortwährend geritten, zu starken Touren gebraucht, dabei aber von Tag zu Tag voller im Leibe und immer träger, doch glaubte der Eigenthümer nicht, dass ein zweites Füllen zugegen, bis im neunten Monat dasselbe sich stark bewegte, und der Stute das Euter zum zweitenmale wieder zu wachsen anfing. Drei Tage nach dem elften Monat, vom Belege-Tage angerechnet, füllte diese Stute ein gesundes, schönes Füllen.

Bei denjenigen Haussäugethieren, wo auch während der Trächtigkeit die Milchabsonderung Statt findet, hört selbige doch einige Zeit vor der Geburt auf, wonach alsdann früher oder später das Euter zu neuer Milchabsonderung sich vorzubereiten anfängt. Es trägt sich jedoch wohl zu, dass die Milchabsonderung trächtiger

Hausthiere der bemerkten Art ununterbrochen bis über die Geburt fortgeht und gar kein Stillstand, auch keine Anschwellung des Euters vor derselben eintritt, dieses ist aber wirklich ein kränklicher Zustand und erfolgt auch die Milch nicht in solcher Quantität, als bei einer neu anfangenden Entwickelung. Ein solcher Zustand ist auch noch mit einer merkwürdigen Erscheinung begleitet, nämlich: dass solche Mütter keine Liebe zu ihren neugebornen Jungen haben, solche nicht saugen lassen, und sich ihrer gar nicht annehmen. Folgender Fall mag zum Belege der angeführten Beobachtung dienen.

Eine trächtige Ziege, die wegen Futtermangel sehr geschwächt und so hinfällig war, dass sie weder gehen noch stehen konnte, jedoch noch Milch im Euter hatte, wurde für die Thierarznei-Schule acquirirt, um durch gute Fütterung und Pflege den Versuch zu machen, die gesunkenen Kräfte zu heben und den Verlauf zu beobachten. Die Ziege gebar noch im kraftlosen Zustande zwei Lämmer, um die sie sich nach der Geburt nicht kümmerte, sich vielmehr von denselben zu entfernen suchte, auch durch wiederholtes Vorlegen der Jungen nicht zur Annahme derselben gebracht werden konnte, so dass selbige, aus Mangel an Nahrung, beide umkamen.

Die Ziege hatte auch fortwährend Milch im Euter, aber keine Anschwellung oder sonstige Veränderung in derselben erhalten. Nach dem Lammen kam sie nach und nach wieder zu Kräften, und da selbige fortwährend Milch im Euter behielt, so wurde ihr nach einiger Zeit ein fremdes Lamm zugesellt, das man an ihrem Euter säugen liess, sie gewöhnte sich auch nach und nach an dasselbe und säugte es gross.

Auch bei Schaafen hat man nicht selten Gelegenheit, ähnliche Fälle zu beobachten, wo denn die Schäfer mit Zwang die Mütter zum Säugen bringen, und in der Folge das Lamm aus Gewohnheit angenommen wird. Solche Schaafe verlassen nach der Geburt ihr Lamm, als wie sie sich von ausgeleerten Excrementen entfernen.

Sauen haben, wenn ihnen die Milch fehlt, keine Zuneigung zu ihren geworfenen Ferkeln, und legen sich auf den Bauch um das Saugen der Ferkeln zu verhindern; auch fressen viele unter diesen Umständen ihre Ferkeln auf.

Eine Katze, die schon mehreremale Junge aufgebracht, verliess ihren letzten Wurf ohne sich im Geringsten um selbige zu bekümmern; sie wurde deshalb getödtet und es fand sich, dass sie ein sehr mangelhaftes Gebiss hatte, woraus eine unzureichende Ernährung folgen musste, und die Milchdrüsen nicht in Thätigkeit gesetzt werden konnten.

Eine Spitzhündinn hatte Junge geworfen, die sie bald nach der Geburt verliess, erkrankte und im Verlauf von wenigen Tagen starb. Die Untersuchung ergab einen Riss in der Gebärmutter und in Folge dieser schmerzhaften Verletzung eine völlige Unthätigkeit des Gesäuges.

Dieses beweist hinreichend, dass die entzündungsartige Anschwellung des Euters um die Geburtszeit, den Instinct der mütterlichen Liebe verursacht, und dass ohne eine solche Anschwellung auch kein derartiges Gefühl sich findet.

Eindrücke auf das Gemüth wirken nun auch auf das Euter, und können die Milch qualitativ und quantitativ verändern: so ist die Erfahrung gemacht, dass, wenn säugende Stuten, besonders von edler Raçe, zur Arbeit benutzt weren, während das Füllen im Stalle zurückbleibt, selbige nach dem Füllen verlangen und durch Wiehern und Unruhe sich nicht selten so abängstigen, dass sie vom Schweisse triefen; lässt man die Füllen nun die Milch, welche unter solchen Umständen sich im Euter angehäuft hat, saugen, so erkranken selbige in der Regel, und es ist deshalb gebräuchlich, die Milch erst auszumelken, ehe man das Füllen saugen lässt.

Eselstuten, wovon man die Milch zur Cur gebraucht, müssen in der Nähe ihres Füllens gehalten werden; denn wird das Füllen entfernt, dass sie selbiges nicht zu sehen bekommen, so verliert sich die Milch. Kühe, die bloss zum Säugen der Kälber gebraucht werden, wie in England beim Fettmachen der Kälber, können nicht gemolken werden, indem sie, wie man sagt, die Milch aufziehen. Dieses geschiehet nun wohl zum Theil dadurch, dass sich die Oeffnung in der Zitze krampfhaft schliesst, allein es scheint auch, als ob die Milch in der Drüse selbst zurückgehalten und daselbst durch eine Nervenkraft angezogen werde.

Die Beschaffenheit der Milch ist in Quantität und Qualität verschieden nach dem Futter, womit säugende Thiere unterhalten werden; so verschafft reichliches und kräftiges Futter, einen reichlicheren Milchertrag; dahingegen Mangel denselben sehr verringert; aber auch die Beschaffenheit des Futters selbst, theilt sich der Milch mit, und es gehen besonders die riechbaren Stoffe der Pflanzen, unverkennbar und schnell in die Milch über. Diese Erfahrung kann auch in ärztlicher Hinsicht benutzt werden, z. B. wenn bei saugenden Jungen auf den Darmcanal gewirkt werden muss, braucht man nur der Mutter

ein Laxativ zu geben, um bei den Saugenden dieselbe Wirkung hervorzubringen.

Unter den vegetabilischen Stoffen, die fast unverändert in die Milch übergehen, und wo die Natur sich dieses Weges bedient, um dergleichen Stoffe wieder aus dem Blute zu schaffen, gehört auch besonders die Färberröthe. Dieser Farbestoff, als pulverisirte Krapwurzel, milchenden Kühen gegeben, ertheilt der frischen Milch einen röthlichen Strich und legt sich nach dem Erkalten der Milch als rother Niederschlag auf dem Boden des Gefässes, auch färbt es die Knochen des Kalbes, das solche Milch saugt, rosenroth.

Am 22. Februar 1826 wurde angefangen einem trächtigen Schaafe Färberröthe mit Schrot zum Futter zu geben, um zu sehen, ob sich dadurch auch die Knochen des Fötus röthen würden. Das Schaaf lammte den 19. März, also 25 Tage nach dem Anfange der Futterung mit Krappwurzel, worauf dem Lamme das Ende des Schwanzes abgeschnitten wurde. Das Schwanz-Ende enthielt fünf Wirbel, woran sich aber keine Spur von Röthung durch Krapp fand, dann wurde dem Schaafe der letzte Schwanzwirbel ausgelöst, um zu sehen, ob die Farberöthe Einwirkung auf die Knochen gehabt, und es fand sich allerdings dieses Wirbelbein durch die Krappfutterung geröthet. Die Krappfutterung wurde nun noch 25 Tage fortgesetzt, und dann dem saugenden Lamme ein Schwanz-Ende abgeschnitten, das $1\frac{1}{2}$ Wirbelbeine enthielt, und mit rothem Farbestoff, den das Lamm nur mit der Milch eingesogen haben konnte, durchdrungen war.

Nerveneinwirkung des mütterlichen Körpers auf den Fötus.

Wenn der vorhergehende Versuch gezeigt, dass die chemische Beschaffenheit der Säfte in den Gefässen der Mutter sich nicht auf den Fötus überträgt; wir aber sehen, dass Fötus und Mutter durch Mitleidenschaft in Verbindung stehen, und Krankheiten der Mutter auf den Fötus übertragen, auch kritisch abgesetzt werden können; so kann eine solche Verbindung doch wohl nur durch Nerveneinfluss erklärt werden, und glaubt der Verfasser in nachstehenden Beobachtungen und Versuchen, die Gründe für eine solche Ansicht nachweisen zu können. Dass ein unerwarteter, erschreckender, durch das Gesicht das Nervensystem erschütternder Eindruck auf ein trächtiges Säugethier, sich auf den Fötus übertrage und in dessen Bildung eine Veränderung hervorrufe, die dem erschreckenden Gegenstand ähnlich, ist eine sehr alte Erfahrung, und die sich auch bei schwangeren Frauen unbestreitbar bestätiget hat. Der gütigen Mittheilung des Herrn Oberstallmeisters von Seebach verdankt der Verfasser folgenden, auf das Versehen sich gründenden Fall. Auf dem Grossherzoglich Weimarischen Gestüte zu Altstedt, wo die Gestütpferde im Walde geweidet werden, wurde im Frühjahr 1828 ein Stutfüllen geboren, welches einem Stück Wilde ähnlich sah, den Gang und das Wesen desselben besass, und weder Mähnen noch Schweif hatte. Es lässt diese Erscheinung wohl keinen andern Grund der Entstehung zu, als dass diese Stute sich an einem Stück Wild versehen habe.

Nach einer allgemeinen Erfahrung, verwerfen trächtige Sauen, wenn selbige heftig auf die Nase geschlagen werden. Und ist ein solcher Erfolg gegründet, so könnte die Wirkung hier doch auch nur durch Nerveneinfluss erklärt werden.

Dass Krankheiten der Mütter sich durch Crisen auf die im Uterus befindlichen Jungen entscheiden, sieht man nicht selten bei der Lungenseuche des Rindviehes; indem trächtige Kühe, die von dieser Krankheit befallen sind, genesen, aber verkalben.

Im Jahre 1817, waren in Folge des 1816 Statt gefundenen nassen Sommers, in einigen hannoverschen Ortschaften mehrere Füllen geboren, die blind zur Welt kamen, und die unverkennbare Spuren einer früher in der Gebärmutter schon erlittenen Augenentzündung an sich trugen. Die Augen schienen seit der Statt gefundenen Entzündung in ihrer Ausbildung gehindert zu sein, und man konnte so an der Grösse derselben ungefähr die Zeit, wo sie Statt gefunden, bestimmen. Die Stuten selbst waren während der Trächtigkeit gesund gewesen, dahingegen viele andere, die gesunde Füllen geboren, an Augenentzündung und andern Krankheiten gelitten hatten; demnach kann mit Sicherheit angenommen werden, dass durch das Erkranken des Fötus der Körper der Mutter gesund geblieben ist.

Bei kranken, trächtigen Stuten, besonders wenn selbige sehr, oder tödtlich krank sind, ist das Bewegen, sogenanntes Schlagen des Füllens, auffallend stark. In verschiedenen, in dieser Hinsicht genau beobachteten Stuten, die an der seuchenartigen Brustentzündung tödtlich erkrankt, fand sich das Füllen immer schon einige Stunden vor dem Sterben der Stute todt; auch hat sich dieses vor einigen Jahren bestätigt gefunden, wo bei einer hochtragenden Stute, der unmittelbar nach dem

Sterben die Bauchhöhle geöffnet und das Füllen aus der Gebärmutter genommen wurde.

Nicht so tödtlich und ganz verschieden wirken einige andere Krankheiten trächtiger Thiere auf den Fötus, indem derselbe keinen Theil an der mütterlichen Krankheit genommen zu haben scheint, auch nach der Geburt die Empfänglichkeit dafür gänzlich oder auf einige Zeit verloren hat. Unter solchen Krankheiten verdient die, so sehr ansteckende, meist unheilbare, den ganzen Körper durchdringende Rotzkrankheit der Pferde zuerst Erwähnung. Aus eigener Erfahrung liegen hierüber zwei Fälle vor, wo eine der rotzigen Stuten, die mit diesem Uebel mehrere Jahre im hohen Grade behaftet war, und auch erwiesenermassen an fünf Pferden, wovon drei gestorben und zwei getödtet worden, durch Ansteckung diese Krankheit übertragen hatte, gesunde Füllen gebar, und säugte, ohne dass dieselben eine Spur des Rotzes an sich zeigten, auch nachher nicht in diese Krankheit verfielen. Eine ähnliche Beobachtung ist auf der Thierarznei-Schule zu Lyon gemacht, wo eine alte, rotzige und wurmige Stute, von einem rotzigen Hengste bedeckt, ein Füllen bekam, das frei von dieser Krankheit war, und 5 Jahr mit rotzigen und wurmigen Pferden in Verbindung gehalten wurde, ohne rotzig zu werden, im sechsten Jahre bekam dasselbe jedoch einige Wurmbeulen.

Lämmer von Schaafen, die im hochträchtigen Zustande die Schaafpocken überstanden, haben in der ersten Zeit nach der Geburt keine Empfänglichkeit für diese Krankheit, werden aber später durch Ansteckung so gut wie andere befallen. Schaafe, denen im Anfange der Trächtigkeit die Schaafpocken durch Impfung gegeben, werfen Lämmer, die auch schon bald nach der Geburt Empfänglichkeit für den Krankheitsstoff der Blattern haben, und die Schaafpocken, sowohl durch Impfung als natürliche Mittheilung zu erhalten fähig sind. Es muss demnach das Nervensystem des zarten Fötusalters zu einer Umstimmung durch krankhafte Thätigkeit noch wohl nicht hinreichend entwickelt sein, oder man müsste denn annehmen, dass die Einwirkung des Blatternstoffes, in der Zeit der fernern Ausbildung des Fötus erloschen sei.

Berücksichtiget man die hier angeführten Thatsachen, wo ein Nerveneindruck auf die Mutter sich dem Fötus mitgetheilt, was bei dem Versehen doch der Fall sein muss, ferner, dass im Blute der Mutter aufgenommene Stoffe, als der Farbestoff der Krappwurzel, nicht in den Fötus übergingen, so ist theils dadurch erwiesen, theils sehr wahrscheinlich, dass krankhafte Veränderungen in dem Körper der Mutter sich nur durch Nervenleitung auf den Fötus übertragen. Da nun aber die anatomische Untersuchung in dem Verbindungsmittel zwischen Mutter und Frucht, nämlich den Fruchthäuten, keine Nerven nachweiset, und es erwiesen ist, dass wenigstens von Nervenfäden in der ganzen Nachgeburt keine Spur sich findet; so dringt sich natürlich die Frage auf, auf welche Weise eine Leitung der Nervenkraft zwischen Gebärmutter und Fötus geschehen könne? Die Betrachtung der Entwickelung des Fötus beim ersten Ursprunge zeigt, dass Gehirn und Rückenmark aus Flüssigkeit besteht und etwas später, wenigstens das Rückenmark, Fäden gleicht, die in dieser Flüssigkeit schwimmen; also ihre Nervenwirkung auf die anliegenden Theile durch ein flüssiges Medium geschiehet: und auf eine ähnliche Art lässt sich denn auch wohl der Uebergang der Nervenkraft durch die Nachgeburt von der Gebärmutter zum Fötus erklären. Vergleichen wir mit der Nachgeburt nun noch das Verhalten verschiedener Theile des thierischen Körpers, die anatomisch keine Nerven zeigen, auch kein Gefühl haben, die aber durch Verletzung oder Krankheit sehr bald in einen schmerzhaften Zustand versetzt werden können. Z. B. die Knochen und Sehnen etc.; sehen wir ferner auf die Entwickelung im bebrüteten Vogel-Ei, wo aus Flüssigkeit sich augenscheinlich Nerven bilden, auch der verschiedenartige Inhalt in einer Beziehung auf einander steht, wie es beim Fötus und ausgebildeten jungen Vogel durch Nervenfäden geschieht; so wird man genöthigt, in der belebten Masse allgemein eine Nervenmaterie anzunehmen, die nach Umständen in Thätigkeit tritt und Functionen vorsteht, die man nur durch Nervenfäden verrichtet, wahrzunehmen gewohnt ist, und möchte zu vermuthen sein, dass auf diese Art eine Nervenleitung auch in der Nachgeburt sich finde.

Eine ziemlich allgemeine aber irrige Meinung, die sich an das Versehen schliesst, ist die Behauptung, dass Stuten, welche ein Maulthier geboren, wenn selbige nachher von einem Pferdehengste trächtig wurden, Füllen bekämen, die ein Maulthier ähnliches Ansehen hätten. Hat sich ein solcher Fall wirklich zugetragen, so müsste es der Erinnerung der Stute an den Eselhengst zugeschrieben werden. Ausser mehreren Erfahrungen, wo Stuten, nachdem selbige von Eselhengsten trächtig gewesen und Maulthier-Füllen geworfen hatten wieder von Pferdehengsten belegt, und wohlgebildete Füllen zeugten, liegt aus hiesigem Königlichen Marstalle über diesen Gegenstand ein entscheidender Fall vor:

Eine Stute, N a u s i c a, wurde in den Jahren 1812 und 1813 durch einen Eselhengst belegt, wovon zwei

Maulthierfüllen gefallen, die in den Maulthierzügen mehrere Jahre gedient und unter dem Namen **Bassflöte** und **Orgel** bekannt waren. Von 1814 an wurde die **Nausica** von verschiedenen Pferdehengsten belegt, und in den nächst folgenden Jahren sind 6 Füllen davon gefallen, die sämmtlich ihren Aeltern ähnlich, meistens als ausgezeichnet schöne Pferde im Marstalle aufgestellt worden sind, und im Mindesten keine Aehnlichkeit mit einem Maulthiere zeigten.

Eigenschaften des Vaters theilen sich bei der Begattung durch Nerven-Einwirkung mit, und bringen die weiblichen Geschlechtstheile in diejenige Stimmung, dass der von der Gebärmutter zur Bildung des weiblichen Eies abzusondernden Flüssigkeit schon die Disposition zu einer bestimmten Formbildung mitgetheilt werden muss. Die Bastard-Erzeugung, besonders zwischen Pferd- und Eselgeschlecht, liefern in dieser Beziehung mehrere, gewiss nicht unwichtige, Erscheinungen uud zeigen besonders, dass von väterlicher Seite die Vererbung grösser, als von Seiten der Mutter ist; denn Maulthiere, nämlich vom Eselhengste und einer Pferdestute gefallene Bastarde, gleichen in Form, Temperament und Gesundheits-Beschaffenheit in aller Hinsicht mehr dem Vater, als der Mutter. Auch selbst die Grösse und das Haar, die man sehr geneigt ist, der Mutter zuzuschreiben, richtet sich doch in der Regel mehr nach dem Vater, und will man grosse Maulthiere erzielen, ist dazu ein grosser Eselhengst unbedingt erforderlich. Die Farbe der Maulthierfüllen neigt sich wohl etwas, aber doch nur sehr wenig nach dem Haar der Stute. Dieses zu beobachten fand sich in dem hiesigen Königlichen Gestüte Meemsen eine besondere günstige Gelegenheit, indem daselbst eine Zahl perlfalbe Stuten zur Maulthierzucht verwendet wurden, und von den gefallenen Füllen auch keins sich fand, das sowohl in Betreff der Augen, als des Haars eine Annäherung zu Kakerlaken, das die perlfalben Pferde doch wirklich sind, gezeigt hätten. In der Zahl der Lendenwirbel nähern sich die Maulthiere bald dem Vater, bald der Mutter, ohne dass das Geschlecht einen Einfluss darauf zu haben scheint; auch trifft es sich wohl, dass ein Maulthiergerippe fünf und ein halbes Lendenwirbel hat, wo alsdann das Kreuzbein nach vorn an einer Seite mit einem Querfortsatz, wie die Lendenwirbel, versehen ist. Ausser diesen gleicht der ganze Knochenbau mehr dem Esel, als dem Pferde. Dass die Maulthiere ein viel höheres Alter als Pferde erreichen und über 60 Jahre alt werden können, also auch hierin dem Esel gleichen, ist allgemein bekannt.

Maulesel, Bastarde von einer Eselstute und einem Pferdehengste, schlagen, wenn gleich ihre Esel-Abkunft nicht zu verkennen, mehr ins Pferdegeschlecht; denn das Haar gleicht dem Vater, ihre Ohren sind kürzer und kleiner, als bei den Maulthieren, Mähnen und Schweif sind gut behaart und gleichen diesen Theilen des Pferdes. Auch in Ansehung der Lebensdauer und ihrer Gesundheit stimmen die Maulesel mehr mit dem Pferde überein, indem sie weit mehr Krankheiten unterworfen sind, als der Esel und das Maulthier.

Wenn auch die aufgestellten Zeugungs-Versuche und Beobachtungen es ausser Zweifel setzen, dass die Bildung einer Nachkommenschaft bei den Säugethieren nicht durch das Zusammentreten der elterlichen Saamenfeuchtigkeiten gebildet werde, und weder der männliche Saamen, noch der Inhalt der graafischen Bläschen, einen materiellen Bestandtheil des Embrio liefern, sondern die Befruchtung in einer eigenthümlichen Aufregung der weiblichen Geschlechtstheile besteht, wodurch die Gebärmutter in die zur Frucht-Entwickelung erforderliche Thätigkeit gesetzt wird, welches natürlich nur durch Nervenwirkung geschehen kann; so muss diese Ansicht doch noch mehr an Gewissheit gewinnen, wenn es sich findet, dass auch noch andere, und selbst krankhafte Veränderungen des thierischen Körpers auf eine ähnliche Weise, nämlich durch Nerveneinfluss, in Thätigkeit gesetzt werden. Und in dieser Absicht wird es hoffentlich nicht überflüssig scheinen, hier noch einige, wenngleich dem Zeugungsgeschäfte fremdartige, Versuche anzuführen:

Um zu sehen, ob ansteckende Krankheitsstoffe nach der Impfung durch Einsaugung sich in die allgemeine Säftenmasse vertheilen, oder erst örtlich in den geimpften Stellen, und dann, natürlich durch Nerveneindruck, verweilen, wurde bei einer Schaaf-Epizootie den 2. October 1823 ein jähriges Schaaf unter den Schwanz mit Schaafpocken-Materie geimpft. Den vierten Tag nach der Impfung war die Impfstelle entzündet und hatte alle Zeichen der Ansteckung. Der Schwanz wurde nun oberhalb der Impfstelle abgeschnitten, und es zeigte sich kein weiteres Fortschreiten der Impfung. Den 9. October, also drei Tage nach Entfernung der, die sichern Zeichen der Haftung des Impfstoffes gezeigten Impfstelle, wurde dieses Schaaf wieder mit Schaafpocken-Materie am Ohr geimpft, und die darauf folgenden Blattern verliefen ganz so, als wenn nur allein die letzte Impfung am Ohr vorgenommen sei.

Diese Impfversuche sind in der Folge verschiedentlich, nur mit der Abänderung, dass die Impfung an den

Ohren vorgenommen wurde, wiederholt, und haben in allen Fällen dasselbe Resultat ergeben.

Auch mit der Rotzkrankheit der Pferde, die ihren eigentlichen Sitz in den Lungen hat, und daselbst eine scirrhöse Knotenformation verursacht, sind Impfversuche angestellt, um zu prüfen, wie die Krankheits-Entwickelung hier geschehe, wo die Impfung und Krankheit in ganz verschiedenen und entfernt liegenden Organen Statt findet. Zu den Impfversuchen wurden Esel genommen, indem diese sehr leicht von dem Rotzgifte afficirt werden und selbige sich auch wegen der langen Ohren zu diesen Versuchen ganz besonders passten. Zu bemerken ist hier noch, dass beim Impfen des Rotzes die Impfwunde sich bald schmerzhaft entzündet und stark schwillt, in einigen Tagen jedoch, wenn die Eiterung eintritt, Schmerz und Geschwulst schwinden, und die Wunde sich zur Heilung neigt; nach 8 bis 12 Tagen wird ein mit Rotznasenfluss geimpfter Esel oder Pferd fieberhaft, bekommt Anschwellung der Lymphdrüsen im Kehlgange, Chancre auf der Schleimhaut der Nase, in der Regel nur des einen Nasenlochs, und schleimigt eiterartigen Ausfluss der Nase; es stellt sich eine beschwerliche Respiration ein, und der Tod erfolgt in wenigen Tagen, zu Zeiten auch schon vor dem Ausbruche dieser Zufälle. Die Section ergiebt besonders mit Scirrhen durchzogene und entzündete Lungen nebst entzündeten Nasen- und Kieferhöhlen.

Versuch I. Den 12. October 1833, Nachmittags 4 Uhr, wurde einem 1½jährigen Esel an der auswendigen Seite, ½ Zoll unter der Spitze des linken Ohrs mittelst der Schneide einer breiten Haarseilnadel zwischen Haut und Knorpel eine Tasche gemacht, 1½ Zoll tief, und hierin eine baumwollene Bausche, die mit Nasenschleim eines sehr rotzig und wurmigen Pferdes, in dessen Nase getränkt, gebracht. Das ausfliessende Blut und die an den Wundrändern abgestreifte Impfmaterie wurde sorgfältig entfernt und das Ohr ruhig gehalten, bis die Wunde nicht mehr blutete, darauf wurde um die Spitze des Ohrs Papier gelegt, mit Fäden befestigt, und der Esel in den Stall gebunden. Nach 1 Stunde 8 Minuten wurde das Ohr 2 Zoll unter der Impfstelle mittelst einer Scheere abgeschnitten. Den 22. October fand sich die Lymphdrüse im Kehlgange an der linken Seite wie eine grosse Haselnuss geschwollen und schmerzhaft; der Esel war übrigens ganz munter und frass gut; jedoch das geimpfte Ohr noch heiss und entzündet. Möglicherweise konnte die Geschwulst der Drüse im Kehlgange von der Verletzung des Ohrs entstehen; denn schon früher waren die Drüsen dieser Seite etwas voll. Den 26. October: Der Knoten im Kehlgange zertheilte sich und war den 7. December fast gänzlich verschwunden, auch hat sich in der Folge keine Mittheilung der Rotzkrankheit gezeigt.

Versuch II. Am 25. Januar 1830, halb 5 Uhr Abends, wurde aus dem linken Nasenloche eines im hohen Grade rotzigen Pferdes mittelst etwas Hede Rotzmaterie aufgenommen, und in einem verschlossenen Glase 50 Minuten bis zum Gebrauche aufbewahrt. Die Impfung geschah an einer gesunden Eselstute auf folgende Art: An der Spitze des rechten Ohrs von innen nach aussen wurde der Knorpel durchstochen, zwischen der äussern Haut und dem Knorpel eine Tasche gebildet, und hierin die mit Rotzgift getunkte Hede gebracht. Den 26. Januar, Morgens 8 Uhr, 14 Stunden 40 Minuten nach der Impfung fand sich die Spitze des Ohrs heiss, und bis 3 Zoll abwärts geschwollen; das Ohr wurde um 6 Zoll unter der Spitze amputirt; die Hede fand sich noch in der Impfstelle, und ein Längendurchschnitt zeigte 2 Zoll unter derselben die letzte Spur von Entzündung durch ergossene Feuchtigkeit ins Zellgewebe der Ohrbedeckung. Das starke Bluten der Arterien wurde durch Zubrennen mit einem Glüheisen gestillt. Diese Eselstute blieb munter bis zum 1. Februar, wo sie eine beschwerliche Respiration bekam und die Fresslust verlor. Den 2. Februar floss sie aus beiden Nasenlöchern, hatte einen ängstlichen Athem, wurde sehr hinfällig und starb Nachmittags 4 Uhr. Bei der Section fanden sich die Lungen voller Knoten und im hohen Grade entzündet.

Drittens haben mehrere Versuche ergeben, dass, wenn rotzige Pferde mit ihren eigenen Nasenausfluss oder dem Rotzgifte von andern Pferden geimpft werden, die Impfwunde keine bösartige Entzündung annimmt, und nicht stärker anschwillt, wie eine gleich grosse Verletzung ohne Impfung zu thun pflegt.

Die Versuche der Blatternimpfung mit Schaafen, wo 3 Tage nach der Inoculation die Impfstelle und der Rotzimpfung am Ohr eines Esels, wo nach 1 Stunde und 8 Minuten die Impfwunde nebst etwas von noch unverletzten Theilen vom Körper entfernt wurde, lassen es, wenn man die Schnelligkeit des Kreislaufes und die kurze Zeit, in der sich von Blut aufgenommene oder denselben auf künstliche Art beigemischte Stoffe im Körper allgemein verbreiten, berücksichtigt, unbezweifelt, dass der geimpfte Krankheitsstoff sich nicht durch den Uebergang in die Säfte mitgetheilt, sondern nur die berührten Nerven in eine Stimmung gebracht habe, wodurch nach der Art der Krankheit in längerer oder kürzerer Zeit von da aus durch Nerventhätigkeit in den geeigneten Theilen

die Entwickelung hervorgerufen wurde. Die Rotzkrankheit hat noch das Besondere, dass dessen Entwickelung immer in den Lungen vor sich geht, die Impfung mag an irgend einem Theile des Körpers geschehen sein; und ist in vorliegenden Fällen die Uebertragung der Impfeinwirkung in dem Zeitraume von ungefähr einer Stunde und etwas mehr, von dem Ohre in die Lungen noch nicht geschehen, hatte aber im zweiten Versuche nach 14 Stunden schon völlig Statt gefunden. Die Bildung der Rotzknoten in den Lungen zeigt sich aber zu dieser Zeit noch nicht, sondern erst nach 3 bis 4 Tagen finden sich an der Oberfläche dieses Ohrgangs kleine Ecchymosen, fast wie rothe Punkte, als die ersten Spuren und Anfänge von Rotzknoten; es hat also auch hier der Ansteckungs-Eindruck erst mehrere Tage geruhet, ehe die Krankheit wahrnehmbar anfing, sich zu bilden.

Werden obige Impfversuche der Befruchtung bei Säugethieren gegenüber gestellt, so zeigen sich dabei folgende Aehnlichkeiten.

1. Die Saamenfeuchtigkeit macht auf die innere Fläche der Gebärmutter, beim Schaaf vielleicht nur auf den Canal des Muttermundes, einen eigenthümlichen Eindruck, der durch Nervenwirkung in den graafischen Bläschen beim Schaaf innerhalb 6 Stunden, bei Hunden erst nach Tagen, eine wahrnehmbare Umänderung verursacht. Es zeigt sich also hier, dass die eigenthümliche Reizung der Gebärmutter in entlegenen Theilen, wie bei der Impfung, Veränderungen hervorgerufen hat.

2. Aehnlich der Saamenfeuchtigkeit, reizt nun fernerhin die Flüssigkeit der graafischen Bläschen die innere Fläche der Gebärmutter, wodurch zunächst eine kräftige Entwickelung der gelben Körper bedingt wird; also es findet etwas Gleichartiges, wie bei der Begattung selbst Statt. Die so ausgebildeten gelben Körper haben nun eine ähnliche Beziehung auf die Gebärmutter, wie die einer Impfstelle zu den Theilen, wo die geimpfte Krankheit sich entwickelt; denn werden die Eierstöcke mit den gelben Körpern nach einer befruchtenden Begattung entfernt, wie solches beim Verschneiden der Sauen unzählige Male geschieht, so erfolgt nie eine Fötus-Entwickelung in der Gebärmutter.

3. Bei einem befruchteten Säugethiere haben die Geschlechts-Organe ihre Reizbarkeit für den Eindruck des männlichen Saamens verloren, und kann trotz wiederholter Begattung, keine Veränderung in den graafischen Bläschen weiter verursacht werden, und findet sich hierin also eine Uebereinstimmung mit dem Rotz der Pferde, so wie auch mit anderen ansteckenden Krankheiten, wo nach eingetretener Krankheit eine Impfung ferner keine Reaction zu erzeugen vermag.

Einige Erfahrungen über Bauchschwangerchaft.

Bauchschwangerschaft findet sich in Vergleich zum Menschen bei den übrigen Säugethieren nur selten und sind dergleichen Beobachtuugen ungemein sparsam gemacht worden. Da, obwohl so ziemlich allgemein das Gegentheil angenommen, eine Bauchschwangerschaft nicht durch ein graafisches Bläschen, dessen Inhalt in die Bauchhöhle gelangt, entstehen kann; sondern nur möglicher Weise in den Fallopischen Trompeten, oder bei monströser Bildung der Gebärmutter in einem Anhange, auch wohl Ausbeutelung derselben, sich gebildet, in den übrigen Fällen aber, wo sich eine Frucht mit oder ohne Nachgeburt in der Bauchhöhle findet, durch das Zerreissen der Gebärmutter verursacht ist; so werden in dieser Ordnung, die dem Verfasser zur Kenntniss gekommenen Fälle, hier aufgezeichnet werden.

Von Entwickelung der Frucht in der Fallopischen Trompete liegen keine sichere Fälle vor, möglich könnte jedoch der nächstfolgende Fall, hier hin gehören: Der Thierarzt und Landgestüt-Stallmeister Lieser zu Weilburg an der Lahn unternahm die Section eines Schaafs, welches 3 Monate circa 8 bis 10 Tage trächtig, und wegen ungewöhnlich starker Ausdehnung des Bauches geschlachtet war; es fand sich hier das rechte Gebärmutterhorn mit einem Fötus tragend, neben diesem Horn lag ein Anhang von gleichem Umfange, der nach vorn mit der eigentlichen Tracht durch eine kurze darmartige Zwischenlage verbunden; aber das hintere Ende war in der Gegend des Gebärmutterkörpers mittelst eines besondern Anhängebandes befestigt. Durch die vordere Verbindung gingen auch zugleich Gefässe der Gebärmutter in den anhängenden Sack über. Der Anhang enthielt einen Fötus in eben so vollkommener Bildung, wie der der wirklichen Gebärmutter, auch hatte derselbe ebenfalls sein Chorion und Amnion, und war mit gehörigem Fruchtwasser umgeben. Dieser Fall einer Bauchschwangerschaft, der sich Ende December 1818 zutrug und dem Verfasser schriftlich mitgetheilt worden, scheint seine Entstehung einer Abschnürung des Gebärmutterhorns zu verdanken; indem die Fallopischen Trompeten des Schaafs keine Mutterkuchen-Wärzchen besitzen und so zur Anheftung der Catyledonen unfähig gewesen sein würde.

Bauchschwangerschaft einer Häsin.

Den 11. November 1838 schoss der Förster Meyer zu Mehle einen Mutterhasen, in dessen Bauchhöhle sich beim Auswerfen unter dem Magen 2 Gewächse, von der Grösse wie Gänseeier fanden. Das eine dieser Gewächse hat frei in der Bauchhöhle gelegen, das andere aber war durch eine zarte Haut mit dem Magen verbunden. Der Förster zeigte diese Gewächse den in der Nähe wohnenden Thierarzt Lutter mit dem Auftrage, selbige zu untersuchen, wobei sich denn nach dem Aufschneiden eines derselben ein völlig ausgebildeter, aber zusammengeschrumpfter Hasenfötus fand. Das unverletzte, so wie das aufgeschnittene Product dieser Bauchschwangerschaft, ist durch die Güte des Thierarztes Lutter in den Besitz des Verfassers gekommen und in dem Cabinette der hiesigen Thierarznei-Schule aufgestellt worden.

Der eine dieser Körper, der durch eine dünne Haut mit dem Magen in Verbindung gestanden, war aufgeschnitten, jedoch die umgebenden häutigen Theile nicht entfernt, auch waren diese etwas mit dem Inhalte verklebt. Der Inhalt selbst war ein völlig ausgetragener Fötus, welcher in natürlich zusammengekrümmter Lage sich befand und mit Haaren, die sich jedoch auf mehreren Stellen lösten, bekleidet war. Die weichfesten Theile desselben befanden sich im mumificirten, jedoch noch weichen Zustande und der aufgegebene Spiritus zieht fortwährend eine bräunliche Jauche aus dem Präparate. Die nächste Umhüllung des Fötus war noch, wie im natürlichen Zustande, das Amnion, darauf folgte das Chorion, welches auch mit der innern Fläche des Mutterkuchens noch in genauer Verbindung stand, der Mutterkuchen klebte an die innere Fläche der äussern Bekleidung, die das Ganze umschloss und für analog mit der Gebärmutter gehalten werden muss. Die sämmtlichen häutigen Lagen waren wie zusammengeklebt, und enthielten nur wenig Feuchtigkeit in ihrem Gewebe, hatten jedoch kein abgestorbenes Ansehen und schien es, als ob selbige in der Bauchhöhle der Häsin noch belebt gewesen.

Der noch unverletzte Körper, welcher frei in der Bauchhöhle liegend gefunden, hatte die Form eines ausgetragenen jungen Hasen in seinen Fruchthäuten, nur dass die Oberfläche glatt war, und dem Ansehen einer trächtigen Hasengebärmutter glich. An dem einen Ende war die Bekleidung des Fötus sehr dünn und zart, so dass der anliegende Theil des jungen Hasen und etwas vom Rande des Mutterkuchens deutlich durchschien, das entgegen liegende Ende war ebenfalls etwas dünner, als die Umgebung an den andern Gegenden, und liess den Inhalt etwas durchschimmern, jedoch bei weitem nicht so, wie an erst bemerkter Stelle. Die Beschaffenheit der äussern Umgebung dieser Frucht führt mit ziemlicher Sicherheit zur Erklärung der vorliegenden Bauchschwangerschaft; indem die zarte durchsichtige Stelle dadurch gebildet sein konnte, dass die Muskelhaut sich zurückgezogen und das Peritonäum hier nur allein die Decke bildete, und demnach diese Bauchschwangerschaft dadurch entstanden sein kann, dass durch die Contraction der Geburtswehen die Muskelhaut der Gebärmutter auf jenen Stellen zerrissen, und nun nach der Senkung der Frucht in die Bauchhöhle das Peritonäum allein die Enden der Bekleidung geschlossen hatte. Auch könnte möglicher Weise eine Art Bruchsack in der Gebärmutter entstanden sein, in den die Frucht gelagert und der durch Zusammenziehen der Muskelhaut des Tragesacks abgeschnürt worden. Das Beginnen der Frucht-Anlage in der Gebärmutter des Hasengeschlechts scheint diese Ansicht über die Entstehung der vorliegenden Bauchschwangerschaft noch besonders zu begünstigen, man sehe deshalb *Fig. 4. Taf. VIII.*, wo *a. a. a. a. a. b. b.* die Frucht-Anlagen in der Gebärmutter eines Kaninchen darstellen. Dass bei Häsinnen Bauchschwangerschaften weniger selten als bei andern Thieren sich treffen, kann auch wohl darin seinen Grund haben, dass die Muskelfasern dieser Thiere verhältnissmässig sehr zart sind, und deshalb leichter, als bei andern reissen.

Bauchschwangerschaften, wo die Frucht bloss mit den Fruchthäuten umgeben oder auch von denselben entblösst in der Bauchhöhle sich findet, sind beim Auswerfen der Hasen auch verschiedentlich angetroffen worden. In einem geschlachteten Schaafe fand sich eine derartige Bauchschwangerschaft, wo das vorigjährige Lamm mit den Fruchthäuten umgeben, unter den Gedärmen lag und beim Aufschneiden der Bauchhöhle herausfiel. Dieses Schaaf war dem ungeachtet wieder trächtig geworden und enthielt die Gebärmutter einen unverdorbenen frischen Fötus von einigen Monaten. Das in Rede stehende Schaaf war durch einen unachtsamen Schäfer geschlachtet und die Gebärmutter rücksichtlich einer gehabten Verletzung nicht untersucht worden, es leidet jedoch keinen Zweifel, dass die in der Bauchhöhle vorgefundene Frucht, durch die Berstung einer der Gebärmutterhörner dahin gelangte und nachher die dadurch entstandene Verletzung verheilt und wieder geschlossen worden ist.

Eine ähnliche Bauchschwangerschaft einer Sau, wovon das Präparat sich im Cabinette der Thierarznei-Schule aufbewahrt findet, wurde vom Thierarzte Greve zu

Nenndorf beobachtet, und darüber folgende Nachricht mitgetheilt:

Eine Sau warf nach Ablauf gehöriger Trächtigkeitszeit ein Ferkel, welches jedoch, obgleich völlig ausgewachsen, wenige Tage nach der Geburt starb. Da diese Sau zum Schlachten bestimmt, so wurde solche unverschnitten sechs Wochen gemästet, in welcher Zeit sie sich munter zeigte und gut zunahm. Nach dem Schlachten fand man bei der Oeffnung dieses Schweins in der Bauchhöhle vier Ferkel in noch ganz gutem Zustande und in folgender Lage: In der rechten Flankengegend lagen zwei in den ihnen angewiesenen Mutterkuchen-Häuten. Eine kleine Fläche dieser beiden Ferkel war frei von Chorion, und die äussere Fläche des letztern auf einigen Stellen mit dem Netze genau verklebt. Das dritte Ferkel lag in der linken Flankengegend ganz frei. Das vierte in der Nabelgegend. Das Vordertheil des letzten Fötus war mit einem Theile der Mutterkuchenhaut bekleidet, und diese mit einer Strecke des grossen Netzes spiralförmig umgeben und ziemlich fest verklebt. Die Bauchhaut in der rechten und linken Flankengegend war mit einigen Haaren der Ferkel besetzt, übrigens schien diese Haut nicht viel Aehnlichkeit mit dem Peritonäum zu haben, indem sie verhältnissmässig zu dick war. Nach genauerer Prüfung ergab sich jedoch genügend, dass dieselbe wirklich einen Theil der Bauchhaut ausmachte. Sämmtliche vier Ferkel standen mit den respectiven Nabelsträngen in Verbindung. Die Verbindung der Jungen mit der Gebärmutter fand sich aufgehoben. An dem Fruchthälter dieses Schweins wurde Folgendes bemerkt:

Das eine Horn fehlte ganz und war auch bei der Oeffnung der Bauchhöhle nicht zu finden. Wo dasselbe gesessen, fand sich eine kleine Oeffnung, so dass, nachdem eine Sonde hinein gebracht worden, solche in den Körper des Fruchthälters kam.

Einige Beobachtungen über Missgeburten.

Missgeburten finden sich, wenn auch nicht ausschliesslich, fast nur bei den Hausthieren und sind theils Folge einer zu üppigen Vegetation, theils durch die den Hausthieren eigene grössere Kränklichkeit verursacht. Diese krankhaften Erzeugnisse gehen in der Regel von der ersten Bildung der Carinula aus, oder stehen doch mit dem Nervensystem in der innigsten Verbindung.

Da die zahmen Schweine in allen Jahrszeiten reichliches Futter erhalten und im Winter nicht, wie die Wildschweine, vom eigenen Fett zehren müssen, so sehen wir dadurch ihre Ausbildung beschleunigt, ihr Gewicht vermehrt, ihren Körperumfang vergrössert, die Abartung von der Stammraçe eingeleitet, und die überzählige Bildung von Theilen und Gliedmassen fast zur zweiten Natur geworden. Eine hierhin gehörige ganz gewöhnliche Monstrosität der Hausschweine ist eine Ueberzahl der Wirbel und Rippen, denn das Wildschwein hat nur 14 Paar Rippen; bei dem zahmen Schweine finden sich aber gewöhnlich 15 bis 16 Paar. Nicht selten bilden sich auch überzählige Theile an den Mittelfüssen, besonders der vördern Extremitäten. Doppelte Köpfe sind bei Schweinen, soviel hier bekannt, nicht vorgekommen.

Ueberzählige Rippen treffen sich auch zu Zeiten bei Schaafen und Andeutung davon, zu Zeiten auch im Rindviehe. Beim Pferde ist eine solche Ausartung seltener, jedoch findet sich auf hiesiger Thierarznei-Schule ein gut geformter Brustkasten vom Pferde mit 20 Paar Rippen, und ein zweiter, aber verkrüppelter, mit derselben Zahl von Rippen.

Doppelte Köpfe scheinen im Allgemeinen am meisten sich unter den Missgeburten zu finden, und sind selbige besonders häufig bei den Wiederkäuern. Der Grund hiervon möchte wohl darin zu suchen sein, dass bei der ersten Anlage der Carinula das Kopf-Ende am ersten gebildet wird und den grössten Umfang auch mehr Masse hat, als die Gegenden der Rückenmarks-Anlage, mithin dadurch hier der Ueberbildung vorzüglich die Hand geboten wird.

Von der Carinula geht die erste Fötusbildung natürlich aus, allein, sobald die Rudimente der Fötustheile angelegt sind, behalten auch diese selbst das Vermögen zur fernern Ausbildung, wenn auch Hirn und Rückenmark theilweise oder gänzlich zerstört. Im bebrüteten Vogelei, besonders wenn Eier durch künstliche Wärme zur Fötus-Entwickelung gebracht werden, sieht man nicht selten, dass nach abgestorbener, schon völlig verschwundener Carinula die Blutbildung des Gefässhofes noch fortbesteht.

Hirnlose Missgeburten haben bekanntlich meistens einen gut ausgebildeten Körper, und es findet sich in der pathologischen Präparaten-Sammlung der hiesigen Thierarznei-Schule der Kopf eines solchen Füllens, wo, ausser der Hirnschale, selbst sämmtliche Knochentheile des Schädels normale Grösse und Form besitzen. Die Gehirnhöhle bildet in diesem Falle nach der Stirne eine

länglicht eiförmige Grube von $2\frac{1}{4}$ Zoll Länge und im grössten Durchmesser $\frac{2}{3}$ Zoll breit, ihre Tiefe betrug aber nur 1 Zoll. Die Scheitelbeine fehlten gänzlich, und die Ränder der Grube werden durch das Zusammenstossen der Stirnbeine mit dem Hinterhauptsbeine gebildet. Das Füllen soll 14 Tage zu spät geboren, von ausgebildeter Grösse gewesen sein und hat 5 Stunden nach der Geburt gelebt. Auf der Stelle der Grube für die Gehirnhöhle war die Haut nicht geschlossen, sondern es fand sich daselbst eine rothe Warze. Die Stute, wovon das Füllen gefallen, soll zu Anfang der Trächtigkeit kränklich gewesen sein und an Bauchlähmung und Drusegeschwüren sehr gelitten haben. Der Kopf dieses hirnlosen Füllens ist 1802 vom Thierarzte Hildebrand zu Neuhaus im Bremischen, der noch über einen ganz ähnlichen Fall berichtete, dem damaligen Director der Thierarznei-Schule Havemann überschickt worden. Das Aufhören der Gehirnentwickelung dieser Missgeburt ist gewiss im frühesten Fötusleben durch einen wassersüchtigen Zustand und Platzen der Gehirnblasen entstanden, und war die rothe Warze an der Stirne sehr wahrscheinlich ein, aus den verarteten Gehirndecken und Gefässen hervorgewachsenes Fleischwärzchen-Gewebe, welches das Vernarben der Haut auf dieser Stelle verhinderte.

Fälle, wo bei theilweisem Mangel des Rückenmarks die hinter der Verletzung liegenden Theile fast vollständige Ausbildung erreichten, sind hier zwei beobachtet, die interessant genug scheinen, um sie noch anzuführen:

1) An einem monströsen ausgetragenen weiblichen Kalbe mit 2 Köpfen, wo der Kopf rechts in gerader Richtung stand, der linke aber zurück geschlagen war, so dass das Maul nach der Schulter hin lag, die Rückensäule hinter den Brustwirbeln eingedrückt, und nach rechts gekrümmt, auch das Hintertheil mager und etwas weniger, als das Vordertheil ausgebildet, die Gelenke zusammengebogen und steif sich fanden, zeigte sich nach Abnahme der Haut in den Lendenwirbeln und dem Kreuzbeine eine *Spina bifida*. Hinter den Rückenwirbeln war der Rückgrad nach oben in den Dornfortsätzen gespaltet und bildete eine breite Rinne, die bis ins Kreuzbein sich erstreckte. Das Rückenmark endigte im letzten Rückenwirbel und reichte wie ein verheilter mit losem Zellgewebe umgebener Zapfen in den Anfang der Rückenspalte.

Von Nerven des Pferdeschweifes war nichts wahrzunehmen. In der Rinne des gespaltenen Rückens fanden sich mehrere Fasern, die aus dem Grunde derselben hervorkamen und für Wurzeln der Rückenmarksnerven zu halten sind; denn man sah, dass die Nervenknoten vor den Ausgängen aus dem Rückenmarkscanal mit diesen Fasern durch die Scheidenreste des Rückenmarks in Verbindung standen. Der Hüft-Nerv war von natürlicher Stärke und Beschaffenheit und konnte vom hintern Rande des Darmbeins ins Becken, bis zwischen den letzten Lenden- und ersten Kreuzwirbel in die Rückenspalte, wo er als ein dicker Knoten seinen Anfang nahm, nachgewiesen werden. Der Nerv hatte diese Beschaffenheit an jeder Seite, auch andere Nerven nahmen einen ähnlichen Anfang. Die Knoten standen sämmtlich mit der Haut in Verbindung, welche die Rückenspalte auskleidete. Alle Muskeln um die Lendenwirbel und das Hintertheil waren in Fett verwandelt, hatten aber ihr natürliches Gefüge, nur waren sie weisslich von Farbe. Die Nerven und Adern, die in die in Talg verwandelten Muskeln gingen, waren noch von natürlicher Beschaffenheit, auch die lymphatischen Drüsen waren noch normal. Am Schwanze waren die Muskeln noch von natürlicher Beschaffenheit. Zwischen den letzten Rippen zeigte sich an den Intercostalmuskeln deutlich, wie die in Fett verwandelten Muskeln von hinten nach vorn in die gesunde Muskelsubstanz übergingen. Die Nieren waren mit vielem Fett umgeben; so befand sich auch im Becken viel Fett, und selbst die Rückenspalte war ausserhalb der Scheide mit Fett belegt. Das Fett, worin die Muskelsubstanz verwandelt, war kein Adipocire, sondern ein wirkliches Talg, das sich eben so leicht wie anderes Talg schmelzen und eben so fettig anfühlen liess.

2) Ein völlig ausgetragenes Mutterkalb mit starkem muskulösem Vordertheile, oben magern, in den Gelenken zusammengebogenen und steifen Hinterschenkeln, nebst gänzlichem Mangel der Lenden-, Kreuz- und Schweifwirbel wurde als Merkwürdigkeit der hiesigen Thierarznei-Schule zugeschickt. Nach Abnahme der Haut fand sich mit dem letzten Rückenwirbel der Rückenmarkscanal gänzlich geschlossen, und von den hinten liegenden Wirbeln nicht die mindeste Spur. Die innern Winkel der Darmbeine, die im normalen Zustande mit dem Kreuzbeine verbunden sind, lagen dicht an einander. Hinter dieser Vereinigung lag fast auf dem Becken, der mit Meconium gefüllte Mastdarm, und unter diesem in normaler Lage die Scheide nebst dem Blasenhalse. Die grossen Blutgefässstämmme, nebst den Eingeweiden waren in der Bauchhöhle von normaler Beschaffenheit. Seitwärts neben dem Mastdarme unter der Haut bildete sich ein Nervengeflecht, das für kein anderes, als das Kreuzgeflecht gehalten werden konnte. Am obern Rande der Sitz- und Hüftbeine jeder Seite verlief ein Hüftnerv,

der mit obigem Nervennetze in Verbindung stand. Sämmtliche Muskel des Hintertheils waren, wie bei voriger Missgeburt, in Talgmasse verwandelt, auch übrigens von gleicher Beschaffenheit. Die Bauchmuskel waren natürlich von rother Muskelfarbe.

Der in vorliegenden beiden Monströsitäten fehlende hintere Theil des Rückenmarks ist, nach Beschaffenheit der anliegenden Theile, sicher schon als Anlage in den ersten Tagen der Fötus-Entwickelung wenigstens bald nach dem Schliessen der Bauchhöhle, schon aufgelöst worden, und müssen so die Nerven des Hintertheils ausserhalb des eigentlichen Rückenmarks angelegt und ferner entwickelt sein. Ob nun gleich der Bildungstrieb in den das Rückenmark entbehrenden Theilen seinen Fortschritt genommen, so hat in den Muskeln doch zu keiner Zeit Bewegung Statt gefunden, welches das Verkleben der Gelenke, so wie die zusammengedrückte Lage der Schenkel genügend beurkunden. Diese Unbeweglichkeit der Muskel und die nachherige Verwandlung derselben in Fett muss jedoch wohl lediglich dem mangelnden Zusammenhange mit dem Centralorgane des Nervensystems allein zugeschrieben werden.

Als Bestätigung der aufgestellten Beobachtungen, dass Nerven ohne Rückenmark sich bilden und entwickeln können, und zum Beweise, dass auch ohne Herz ein Kreislauf und Vergrösserung organischer Gebilde möglich ist, mag noch die Anführung einer formlosen Missgeburt, die ganz kürzlich für das Cabinett erworben, dienen: Eine Ziege gebar nebst zwei wohlgestalteten Lämmern eine polsterförmige behaarte Masse vom Umfange der flachen Hand, und an einer dünnen Nabelschnur hängend. Diese etwas abgeflachte, an dem einen Ende mit einem geringen unbehaarten Einschnitte versehene Masse, war an einer, der obern Fläche mit dunkelen langen Haaren bekleidet, wie man sie auf dem Rücken der Ziegenlämmer trifft; die untere Fläche, wo die Nabelschnur sich einsenkte, war mit weissen Bauchhaaren versehen. An dieser letztern Fläche zeigten sich auch Rudimente von männlichen und weiblichen Zeugungstheilen, in deren Nähe sich die Nebelschnur, die zugleich einen kleinen Bruchsack bildete, einsenkte. Die erweiterte Gegend der Nabelschnur wurde zuerst geöffnet, und fand sich in derselben eine Darmschlinge, die mit den Nabelgefässen in das Innere der Missgeburt zurück trat, und an der Eintrittsstelle mit ersterer verwachsen war. Vom Nabeleintritt aus eine Erweiterung des Einschnitts gemacht, führte zu einer Höhlung von der Grösse einer Haselnuss, in der sich aber nur ein Darm-Ende fortsetzte, das für den Mastdarm gehalten wurde; unter diesem Darm-Ende zeigte sich die Anlage der Urinblase, neben der die Nabelarterien verliefen. Luft in den Darm geblasen, gelangte in die Blase und von da in den Urachus. Die beiden Nabelarterien vereinigten sich über dem Mastdarm in eine Beckenarterie, die alsdann sich wieder in 2 Aeste spaltete, und ihre Zweige in die Masse vertheilte. Von einem Herzen war nicht die mindeste Spur. Das Gekröse des Darmcanals hatte ziemlich grosse Venen; von Leber, Milz, Magen und Nieren fand sich keine Andeutung. Unter dem Mastdarm lag ein knorpeligtes Rudiment vom Schaambeine, an dessen vordern Rande eine Spur von Bauchmuskelfasern zu bemerken. Ein Einschnitt in die Missgeburt von der Rückenseite her durch die Haut, führte in eine Zoll dicke Masse, von wassersüchtigem Zellgewebe, worunter in der Gegend, wo äusserlich ein Einschnitt zu bemerken, zwei zusammen verbundene muskulöse Parthien von undeutlicher Begrenzung lagen. Diese Muskelmasse stand mit zwei in Winkel vereinigten Knochenschuppen in Verbindung, die bei genauer Untersuchung sich als *Spina bifida* des Heiligenbeins ergab. Die Spaltung des Heiligenbeins war nach vorn hin am meisten erweitert und bildete eine dreieckigte Grube in der ein kegelförmiger Körper mit sehnigter Umgebung sich versenkte, aus dem beim Durchschneiden eine röthlich weisse dick flüssige Masse quoll, die für aufgelöstes Rückenmark gehalten werden musste.

Hinter dieser Masse befand sich noch ein erbsengrosser Körper, der beim Durchschneiden die Festigkeit zeigte, wie die Nervenknoten, welche die hintern Wurzeln der Rückenmarksnerven vereinigen. Aus den bemerkten Knoten trat nach vorn, zu jeder Seite, ein verhältnissmässig starker Nerv hervor, der kein anderer als der Hüftnerv sein konnte, und sich in erwähnte Muskelmasse vertheilte; aus dem untern Theile des Knoten, besonders aus einem Anhange desselben nach hinten entsprangen mehrere feine Nerven, die ihren Weg nach der Höhle nahmen, worin der Mastdarm und die Urinblase lagen, also der Beckenhöhle entsprach. Diese ungestaltete Missgeburt hatte ohnstreitig ihren Ursprung einer gänzlichen Vernichtung des Kopf-Endes und der Carinula bis zum Becken bald nach der ersten Anlage zu verdanken. Noch ist zu bemerken, dass im Innern dieses Gebildes sich viel körnigtes Fett befand, auch dass gleich nach der Geburt diese gliederlose Missgeburt Bewegung gezeigt haben soll.

Nicht selten kommt eine eigenthümliche Art von Missgeburten vor, wo die Wirbelsäule nach rückwärts zusam-

mengebogen ist, so dass sämmtliche Extremitäten zusammengelegt sich finden, dabei sind auch die Rippen nach dem Rücken umgeschlagen. In einigen Fällen sind sämmtliche Rippen nach den Rücken umgebogen, in andern nur die falschen Rippen; bei erstern finden sich die Brust- und Baucheingeweide vereinigt frei liegend, bei der zweiten bleibt die Brusthöhle noch durch das Zwergfell geschlossen, und bloss die Eingeweide der Bauchhöhle liegen frei im Chorion. Diese Art Monstrosität findet sich im Allgemeinen nur bei den Wiederkäuern und hat dieses seinen Grund in der besondern Anheftung der Carinula an das Nabelbläschen, wo das vordere und hintere Ende des Embrio frei bleibt und so der Rückgrat leicht rückwärts gebogen werden kann. Man sehe deshalb *Taf. VI. Fig. 6*, wo *b.* das Nabelbläschen beim Schaaffötus im normalen Zustande darstellt und dessen Verbindung mit dem Embrio deutlich wahrgenommen werden kann.

Bei einer solchen monströsen Rückbiegung der Carinula können nun die Seitenränder sich nicht zu Bauch- und Brustwandungen nach unten verlängern, sondern bilden sich, nach rückwärts gerollt, aus, wodurch alsdann die Haut wie mit abgerissenen Rändern erscheint, selbst mit der Haarseite Taschen bildet, auch in einigen Fällen beträchtliche Strecken an den Hinterextremitäten ohne Bedeckung lässt, und selbigen ein abgeledertes Ansehen giebt. Die Entstehung solcher Missbildungen kann nur in den ersten Tagen der Entwickelung geschehen, wo der Embrio sich noch nicht nach vorn gekrümmt und die Bauchhöhle sich zu schliessen angefangen hat, und giebt uns dieser Umstand im Allgemeinen eine sichere Andeutung über das frühe Beginnen der Missbildungen in Fötuskörpern.

Verlängerte Dauer der Trächtigkeit.

Die Dauer der Trächtigkeit ist im Allgemeinen nicht scharf begränzt und hat, je grösser die Thierart, einen weitern Spielraum; so ist bei Stuten der kürzeste Termin 46 Wochen, 48 sehr häufig, 50 nicht selten, und fehlt es nicht an Beispielen, wo erst 52 Wochen nach der Befruchtung das Füllen erfolgte. Bei fünf Eselstuten, worüber ich sichere Nachricht habe einziehen können, war die kürzeste Tragzeit 348 Tage und die längste Dauer der Trächtigkeit 377 Tage.

Auf dem Gestüte Neuhaus am Solling, wo nur Reitpferde gezogen wurden, und wo der grösste Theil der Stuten im Gestüte erzogen und lediglich zur Zucht, aber nie zum Dienst benutzt, eine kleine Zahl aber aus der Cavallerie der englisch-deutschen Legion genommen worden, hat der Herr Gestütmeister Bente die Güte gehabt, einen Auszug der Bedeckliste 1819 bis incl. 1827, also von 8 Jahren nebst folgenden Bemerkungen über die Dauer der Trächtigkeit bei Stuten mitzutheilen:

Gutgenährte, kraftvolle und gesunde alte Stuten, tragen nicht länger als junge Stuten.

Viele Stuten füllen mehrere Tage vor 11 Monaten. Eine Stute, die Lady, füllte im Jahre 1823 18 Tage vor 11 Monaten, und hatte ein Stutfüllen, die Donsca, ihre Tochter, füllte im Jahre 1825 15 Tage vor 11 Monaten und hatte ein Hengstfüllen.

Dass die Stuten 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 Tage vor 11 Monaten füllten, war nicht selten. Auch füllte die Rosaline im Jahr 1822 13 Tage vor 11 Monaten, und hatte ein Hengstfüllen. Die Thalectris 1823, 14 Tage vor 11 Monaten und hatte ein Stutfüllen.

Füllen die Mütter früh, so thun es auch die Töchter; füllen die Mütter spät, so war es auch bei ihren Töchtern der Fall.

Dass die Stuten mit Hengstfüllen länger als mit Stutfüllen tragen, habe ich nicht gefunden.

Die Stuten füllen das eine Jahr nicht so früh wie das andere, es differirt mehrere Tage, Stuten aber, die es in der Art haben, dass sie vor 11 Monaten füllen, tragen selten über 11 Monate.

Kommen die Stuten in gutem Zustande auf den Stall, und werden sie durch reichliches, kraftvolles, gutes Futter in gutem Stande erhalten, so füllen sie früher, als wenn sie in schlechtem Zustande aufgestallt, und weniger gut gefüttert werden.

Im Mittelalter, wenn die Stuten bereits einige Füllen geboren haben, und sich in kraftvollem Zustande befinden, ist das frühe Füllen am meisten bemerkt worden.

Stuten, die nicht von Jugend an im Gestüte waren, sondern später in dasselbe kamen, füllten später. Die Cavallerie-Pferde tragen 4, 6, 8, 12, 14, 16 Tage über 11 Monate; wenige davon füllten vor 11 Monaten. Unter diesen war die Görder, Hortence, Ipswich, Cevalla und Virginie.

Die Grabow trug am längsten von allen Gestütstuten. Im Jahre 1820 trug sie ein Hengstfüllen bis 4 Tage vor einem Jahr, und im Jahre 1821 füllte sie mit einem Jahre und zwei Tagen, und hatte ein Stutfüllen. Dagegen füllte sie im Jahre 1824 mit einem Hengstfüllen 10 Tage vor 12 Monaten. Diese Grabow, eine englische,

sehr edle Fuchsstute, kam am 19. December 1816 als neunjähriges Pferd vom 3. Husarenregimente aufs Königliche Gestüt zu Neuhaus und wurde zur Zucht verwandt. Sie gebar dem Gestüte 7 Füllen, worunter 6 Hengste; 5 Füllen gingen als Remonte zum Marstalle und zwei starben vor dem zweiten Jahre. Diese Stute, die dem Gestüte 7 Füllen lieferte, ging mit jedem fast 12 Monate. Im Jahre 1820 trug sie selbst 12 Monate und 2 Tage. Worin dies lag, ist nicht wohl auszumitteln; indessen war die Stute stets gegen die andern mager. Im Sommer 1824 aber magerte sie so ab und wurde so hinfällig, dass sie am 14. September selbst mit Hülfe nicht mehr aufkommen konnte und deshalb getödtet werden musste. Bei der Section fanden sich die Gekräusdrüsen entweder verhärtet oder sie enthielten Eiter. Am Grimdarme fand sich eine Gekrösdrüsen-Verhärtung wie eine geballte Mannshand gross. Die Leber war widernatürlich gelb, die Milz sehr welk, und die Nieren erschienen entzündet und enthielten kleine Eiterknoten.

In dem berühmten Sennergestüte, welches ein halb wildes Gestüt ist, und die Stuten im Naturzustande fast wie die Hirsche erhalten, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Bedeckung den Stuten bestimmte Beschäler zugeführt, auch die Stuten und Stutfüllen im Winter des Nachts unter Bedachung verweilen und gefüttert werden, verhält sich die Dauer der Trächtigkeit so ziemlich mit der zu Neuhaus übereinstimmend, und Herr Oberthierarzt Cronemeyer zu Detmold hat die deshalb vorgelegten Fragen dahin beantwortet, dass die längere oder kürzere Tragzeit der Sennerstuten nicht vom Alter der Stute abhängig sei, indem einige der Stuten jedesmal lange, andere hingegen jedesmal kürzere Zeit trügen, und schien auch hier die längere Dauer der Trächtigkeit eine Familien-Eigenschaft zu sein. Bei einer Stute und ihrer Tochter, wurde wenigstens eine besonders lange Dauer der Trächtigkeit bemerkt. Im Frühjahr 1828 trug eine junge Stute 12 Monat weniger 3 Tage, welches die längste Verzögerung ist, die vom Herrn Cronemeyer daselbst bemerkt worden.

Auf dem Königlichen Gestüte Meemsen wurde bei vier alten Zuchtstuten die Dauer der Trächtigkeit der Jugend und des Alters verglichen, wobei sich ergab, dass bei einer die Zeit ganz gleich war, und 48 Wochen betrug, die zweite war in der Jugend 47 Wochen 1 Tag, im Alter 47 Wochen 5 Tage; die dritte in der Jugend 46 Wochen 1 Tag, im Alter 46 Wochen 6 Tage tragend; die vierte aber trug als junge Stute 48 Wochen 6 Tage, und im Alter nur 47 Wochen 6 Tage. Es zeigt also auch dieses, dass das Alter keinen wesentlichen Einfluss auf die Thätigkeit der Gebärmutter ausübt.

Bei Kühen, die mit monströsen Kälbern tragend waren, ist verschiedentlich eine sehr verspätete Geburt beobachtet worden, und wenn Kälber in der Gebärmutter absterben, ist es nicht selten, dass selbige daselbst lange, zu Zeiten Jahre lang zurückbleiben. Ein colossales Stierkalb, das 91 Pfund wog, war todt und 7 Monat zu spät geboren.

Ein Fall, wo ein todtes Kalb 3 Jahre lang in der Gebärmutter lag und in dieser Zeit die Kuh bullisch wurde, auch die Milch im Euter sich einfand, verdient gewiss als eine seltene und merkwürdige Erfahrung hier noch bemerkt zu werden, nämlich: Eine trächtige Kuh bekam zur Kalbezeit Wehen und trieb das Fruchtwasser nebst der Nachgeburt aus, aber ein Kalb erfolgte nicht, dabei hatte sie Milch im Euter, und blieb in der Folge ganz munter, wurde auch wieder bullisch und liess sich bespringen. Nach Verlauf der gewöhnlichen Tragzeit fand sich wieder Milch im Euter ein, ohne dass Wehen sich zeigten und eine Geburt erfolgte; auch das folgende Jahr stellte sich wieder der Geschlechtstrieb ein, die Kuh wurde wieder belegt, worauf nach 40 Wochen, wie vorher, das Euter anschwoll und sich mit Milch füllte, ohne dass ein Kalb erfolgte. Nach dreijähriger Trächtigkeit liess der Eigenthümer diese Kuh, die sich immer als vorzüglich gut genährt auszeichnete, durch Füttern mit Branntweinwäsche fett mästen; sie wurde in kurzer Zeit ungewöhnlich fett und in die Haushaltung geschlachtet. Herr Oberthierarzt Cronemeyer, dem ich diese Nachricht verdanke, war bei der Untersuchung zugegen und nahm Folgendes wahr. Die Gebärmutter war gefüllt, aber durchgehends einer knorpelichten Masse gleich und hatte sich fest um das Kalb geschnürt, von Wässerigkeit war nichts darin zu bemerken. Das Kalb war sehr gross, lag mit dem Kopfe und Vorderbeinen zurückgeschlagen und mit dem Genick vor dem Muttermunde, also in einer Lage, wo es ohne Hülfe nicht geboren werden konnte. Vom verweslichen Geruche war nichts zu bemerken, nur fand sich das linke Auge eingeschrumpft.

Sogenannte Steinkälber, wo Fötus vor der völligen Ausbildung absterben und mit ihren Häuten umgeben, ohne dass sich Wehen einstellten, in der Gebärmutter zurückbleiben und fast vertrocknen, sind besonders bei Kühen keine Seltenheit, aber wo ausgebildete Kälber, nach erfolgten Wehen und Austreiben des Fruchtwassers nebst Nachgeburt zurückbleiben, erfolgt in der Regel eine Verwesung der Frucht und Kränklichkeit, besonders Abzeh-

rung der Mutter. Das Cabinet der hiesigen Thierarznei-Schule besitzt durch die Güte des Herrn Oberwildmeisters Toppius, ein solches bis auf Knochen und Haare verwes'tes Wildkalb, das in einer gänzlich abgezehrten Hirschkuh gefunden wurde. Auch bei Sauen sind mir beide Arten vorgekommen, aber bei Pferden und Hündinnen habe ich dergleichen nie gefunden.

Ueber Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, vorzüglich in Beziehung auf das Pferdegeschlecht.

Unsere Haussäugethiere werden in der Regel von der ersten Begattung, in den respectiven Brünstigkeits-Perioden, befruchtet, nur bei Stuten macht dieses sehr häufig eine Ausnahme, so dass die Fälle, wo nach dem ersten Sprunge die Stute begangen ist, die seltensten sind. Solcher ungünstiger Erfolg wird nun häufig dem Beschäler zugeschrieben, jedoch findet sich fast kein Fall nachgewiesen, wo ein Hengst sich wirklich als völlig unfruchtbar bewiesen hätte. Der einzige mir bekannt gewordene Fall, wo ein Beschäler sehr wahrscheinlich völlig unfruchtbar war, ist folgender: Der Lustige, ein Beschäler der gelben Kutsch-Raçe des hiesigen Marstalls, bedeckte zum erstenmale im Frühjahr 1784 10 gelbe Stuten, ohne dass eine Einzige davon trächtig wurde. Im Jahr 1785 bedeckte dieser Hengst im Landgestüte und zwar zu Rethem 50 Stuten, wonach kein einziges Füllen erfolgte. Desgleichen 1786 zu Esbeck 59 Stuten ohne allen Erfolg. Vorstehende Nachricht stammt von Havemann, weiland Director der Thierarznei-Schule zu Hannover, und kann als völlig unbezweifelt angesehen werden.

Nicht so selten sind die Fälle, wo Hengste eine sehr grosse Unlust zum Bedecken zeigen und einige, auch zu den rossigsten Stuten gebracht, keine Erection bekommen und sich zum Beschälen völlig unbrauchbar zeigen.

Der Begattungstrieb wird übrigens bei Hengsten durch nahrhaftes Futter, besonders durch Körnerfutter, verstärkt, auch durch Entfernthalten von Stuten merklich gesteigert, so dass dergleichen mit Feuer begabte Hengste, zu nicht rossenden und selbst trächtigen Stuten gebracht, selbige besteigen und wirklich belegen. Es wird diese Art Nothzucht zu Zeiten von Pferdezüchtern und Händlern benutzt, um bei vorgerückter Trächtigkeit einen Abortus zu bewirken, wenn sich vielleicht ein Käufer findet, der an der Trächtigkeit einer zu erhandelnden Stute Anstoss nimmt, oder dem Eigenthümer selbst eine hochtragende oder säugende Stute lästig werden würde. Bei einer in den ersten Monaten tragenden Stute veranlasst ein solches Bedecken aber kein Verfohlen. Hengste, die mit Stuten immer in Gemeinschaft leben, zeigen gegen dieselben kein solches Feuer, und kann der lebhafte Beschäler neben eine bekannte Stute, besonders wenn selbige von ihm trächtig ist, vor den Wagen gespannt und im Stalle neben sie gestellt werden, ohne dass er im mindesten Miene macht, selbige zu besteigen. In wilden Gestüten, wo Hengste und Stuten gemeinschaftlich weiden, scheint die Gleichgültigkeit der Beschäler noch grösser zu sein, und ich habe mehreremale in der Ukraine Gelegenheit zu beobachten gehabt, dass in Pferdeheerden sich rossige Stuten zum Beschäler drängten ohne bei demselben den Geschlechtstrieb in Thätigkeit bringen zu können. Es scheint hieraus hervorzugehen, dass im Zustande der Natur die Hengste durch einen eigenthümlichen Instinct zu unterscheiden im Stande sind, ob eine Stute vollkommen zur Befruchtung reif sei oder nicht, und dass nur im ersteren Falle der Geschlechtstrieb zur Thätigkeit aufgeregt werde.

Es ist von Gestütmännern ein zu häufiges Bedecken als die Ursache der Unfruchtbarkeit bei Hengsten wohl angesehen, indem man glaubte, der Samen erhalte unter solchen Umständen nicht die gehörige Consistenz, bleibe zu flüssig und könne sich so nicht zum Embrio gestalten; allein, wenn sich in vorhergehenden Abtheilungen gezeigt hat, dass die männliche Saamenfeuchtigkeit nur als ein eigenthümlicher Reiz auf die Gebärmutter wirke, aber nichts Materielles zum Embrio liefert, so wird jene Behauptung sehr unwahrscheinlich. Die Erfahrung lehrt auch selbst, dass ein häufiges Bedecken keineswegs sich als unfruchtbar zeigt, und ist mir selbst ein Fall bekannt, wo ein Beschäler in einem Tage 11 Stuten bedeckte und davon sieben trächtig wurden.

In Gestüten haben sich zu Zeiten Beschäler einen Ruf als sehr fruchtbar erworben und sind mir in hiesigen Landgestüten zwei als solche bezeichnet worden, nämlich: der Omras und Lycurg. Ersterer war ein sehr feuriger, lebhafter Hengst, blieb aber beim Bedecken sehr lange auf der Stute und stieg nicht eher ab, bis die Ruthe ziemlich zusammengeschrumpft war. Der Lycurg war mehr phlegmatisch, verhielt sich aber beim Abspringen eben so wie der Omras. Das bei diesen Beschälern eigenthümliche langsame Abspringen, musste nun natürlich das Eindringen des Saamens in die Gebärmutter begünstigen, und müsste wohl hierin allein der Grund des mehr günstigen Erfolgs zu suchen sein.

Hengste, bei denen ein Testikel in der Bauchhöhle zurückgeblieben, auch die, wo ein Testikel wirklich fehlt oder abgezehrt, eingeschrumpft und zur Saamenabsonderung gänzlich unfähig ist, leiden dadurch an ihrem Befruchtungsvermögen, sowie an ihrem männlichen Feuer und Betragen keine Beeinträchtigung, und kann solches durch specielle Beobachtungen zur Genüge bestätigt werden.

Auch hat die Länge und Kürze der Ruthe keinen Einfluss auf die Fruchtbarkeit, und ist mir ein Fall besonders bekannt, wo ein Beschäler mit ungewöhnlich kurzem Zeugungsglied, wegen seiner Fruchtbarkeit in gutem Rufe stand.

Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, in sofern solche in den weiblichen Säugethieren besonders der Stuten begründet sind.

Reichliche Ernährung vermehrt die Fruchtbarkeit; so sieht man in den Maschgegenden die Schaafe in der Regel mehrere Lämmer bekommen, und werden dieselben auf der Geest oder bergigten entfernten Gegenden geweidet, lammen sie nur eins; feinwollige Schaafe, die gewöhnlich nur jährlich ein Lamm produciren, bekommen bei Stallfütterung nicht selten Zwillinge, sondern lammen auch nicht ungewöhnlich zweimal im Jahre.

In fruchtbaren Jahren, besonders bei reichlichem Graswuchs, zeigen sich Stuten im Allgemeinen viel fruchtbarer, als in dürren Sommern, mit knapper Weide; auch kommen unter solchen günstigen Verhältnissen wohl Zwillingsgeburten vor.

Die nächste Ursache der vermehrten Zeugungsfähigkeit ist nun eine stärkere Entwickelung der Eierstöcke und besonders ihrer graafischen Bläschen, die sich unter sonst günstigen Umständen, bei sehr reichlicher Nahrung, besonders augenfällig zeigt und zu Zeiten fast an krankhafte Vergrösserung grenzt. Als Beleg hierzu und als Beispiel des wirklichen Ueberganges von gesunder zu krankhafter, vergrösserter Beschaffenheit der graafischen Bläschen, wird folgender Fall belehrend sein: Nona, zwölfjährige Gestütstute, war im Winter 1828 beim Transport von Meemsen nach Hannover in hohem Grade zur Rehe geworden, so dass sich an den Vorderfüssen zum Theil die Hufe lösten und das Pferd einen sehr krüppligen Gang behielt, dabei aber, wie rehige Pferde gewöhnlich thun, sehr gut frass und übrigens gesund war. Diese Stute zeigte sich im Frühjahr anhaltend sehr rossig, so dass ihr Betragen Geilheit genannt werden konnte. Am 25. April wurde selbige zu Befruchtungs-Versuchen angekauft und regelmässig bedeckt.

Den 25. April 6 Uhr Abends von Nasir bedeckt.
„ 26. „ 4 Uhr Nachmittags von Lyncus.
„ 28. „ 9 Uhr Morgens von einem dreijährigen mausefalbenem Hengste.
„ 29. „ Abends 8 Uhr von Casander, einem Zobelfuchs-Hengste.
„ 30. „ Hat sie abgeschlagen.

Obschon diese Stute in 5 Tagen viermal bedeckt worden, dabei sehr rossig war, so zeigte sich doch, dass sie nicht trächtig, sondern liess sich bis zum 28. Mai noch belegen. Nach dieser letzten Bedeckung schlug sie ab und wurde den 17. August getödtet, wo selbige mit Zwillingen tragend gefunden wurde. Der rechte Eierstock fand sich bei dieser Untersuchung widernatürlich gross und wog 24 Unzen. Die Vergrösserung bestand in den mit Flüssigkeit gefüllten, vergrösserten graafischen Bläschen. Die Eierstockgrube, wo die graafischen Bläschen platzen, war ganz verschwunden und herausgedrückt, dabei bildete der ganze Eierstock eine glatte, ungleiche Masse. Eins der graafischen Bläschen enthielt 5 Unzen röthliche Flüssigkeit, mit etwas coagulirter Lymphe, andere gegen 14 Drachmen; keins weniger als 1 Unze Flüssigkeit. Die Höhlung eines graafischen Bläschen enthielt ein Blutcoagulum von 3 Unzen 5 Drachmen, welches mit den Wänden der Höhlung verklebt war und mit den Fingern losgeschält werden musste. Eigentliche gelbe Körper fanden sich in diesem Eierstocke nicht, aber wohl so etwas der Art, wie in der Bildung Verunglücktes.

Der linke Eierstock war gleichfalls durch vergrösserte graafische Bläschen widernatürlich ausgedehnt, und wog 17 Unzen, hatte jedoch noch seine natürliche Form einigermassen beibehalten, auch war die Eierstockgrube noch gegenwärtig. Die Fymbrien waren durch neugebildete Fäden und Schnüre vom Zellgewebe an ihren Enden mit dem Eierstocke verklebt; auch lagen um die Eierstockgrube viele gefilzte Fäden vom Zellgewebe, welches alles deutlich zeigt, dass an diesem Eierstocke graafische Bläschen geborsten waren. In diesem Eierstocke fanden sich nun vier gelbe Körper, welche nur erst aus einer Rinde gelber Körpermasse von 1—4 Linien dick bestanden, und ein röthliches Coagulum von Lymphe einschlossen. Einer dieser gelben Körper war durch ein anliegendes graafisches Bläschen flach zusammengedrückt, so dass die gegenüber liegende, rindige gelbe Körpermasse sich berührte und kein Coagulum enthielt.

Dieser Fall ist auch noch ausserdem interessant, indem er zeigt, dass ein mehrere folgende Tage fortgesetztes Bedecken zur Befruchtung nichts beiträgt, und es so auch unnütz ist, eine Stute, um des Trächtigwerdens gewiss zu sein, mehrere Male in einem Tage bedecken zu lassen.

In den Fällen, die sich mir gelegentlich dargeboten haben, wo Stuten, die stark rehig gewesen und wegen verkrüppelter Füsse unbrauchbar zur Arbeit waren, zur Zucht benutzt wurden, haben ich fast immer gefunden, dass selbige sehr leicht trächtig wurden und besonders fruchtbar sich zeigten, und so kann als Beispeil noch eine englische Stute, die mehrere Jahre zum Reitdienst gebraucht und durch Rehe verkrüppelt worden, angeführt werden, die im ersten Jahre, wo sie zur Zucht benutzt, lebende Zwillinge füllte.

Auch bei blinden Stuten will man bemerkt haben, dass selbige leicht trächtig werden und auch gut säugen.

Wenn junge Stuten, auch wohl jährige und zweijährige, vorzüglich gut genährte Füllen, zufällig bedeckt werden, so erfolgt gewöhnlich Befruchtung, auch werden säugende Stuten vom ersten Sprunge leichter trächtig als güste, wie schon an einem andern Orte bemerkt werden. Der Grund hiervon kann natürlich nur in der vollkommenen Entwickelung und Reife der graafischen Bläschen, die zu solcher Zeit Statt findet, gesucht werden, und die alsdann auch die Stuten instinctmässig treibt, den Hengst mit Begierde aufzusuchen.

Ein redendes Beispiel von dem Geschlechtstriebe bei einer säugenden Stute wurde vom Landgestüt-Stallmeister Lieser zu Weilburg mitgetheilt, und erlaube ich mir selbiges hier wörtlich wieder zu geben, da es zugleich zeigt, welch ein dauerndes Gedächtniss dem Pferdegeschlecht eigen. „Die rechte Zeit zur Befruchtung kennen die Stuten wohl am besten, wenn sie dieselbe so weislich zu benutzen wissen, wie die zehnjährige Mutterstute eines Landmannes von Holferskirchen im Monat Mai 1810 es wusste und benutzte. Diese Stute war rossig, sie machte sich des Nachts in ihrem Stalle, welcher offen stand, los und ging gerades Weges nach Mantebauer zu, sie stellte sich vor das Thor des Thiergartenhofes, wo die Beschäler standen. Wie es Tag wurde und der Gestütknecht das Thor öffnete, stand die Stute vor dem Thore, sie ging in den Hof, stellte sich auf dem Beschälplatz, ein Hengst wurde darauf gelassen, und sie war bedeckt. — Und weil der Gestütknecht die Stute kannte, so wurde der Eigenthümer, welcher glaubte, dass ihm seine Stute gestohlen sei, von dem ganzen Hergange benachrichtigt, dass er sie abholte. Sie war trächtig von diesem Sprung". — Auf eine Zuneigung der Stute zum Hengste scheint es bei der Befruchtung nicht anzukommen: denn man ist bei kitzligen und bösen Stuten nicht selten genöthigt gewesen, solche zu bremsen oder in Pilaren zu schnallen und sie in diesem Zustande gewaltsam belegen zu lassen, wo sie trotzdem trächtig geworden.

Dem Herrn Oberstallmeister von Seebach in Weimar verdankt Verfasser die Nachricht über einen solchen Fall, wo, im Grossherzoglichen Gestüte zu Altstädt, eine Fuchsstute der edelsten englischen Raçe, in Pilaren geschnallt, mit Gewalt bedeckt wurde, aber nur einen Sprung bekam, wodurch sie mit Zwillingen trächtig geworden, dieselben aber verfohlte.

Die Rossigkeit der Stuten steht mit der Entwickelung der graafischen Bläschen in genauer Verbindung, nur ist selbige nicht immer der Ausdruck der Reife derselben, und muss so sehr häufig die Bedeckung unnütz ausfallen. Das vollständige, fast zum Bersten Ausbilden der graafischen Bläschen, wo das dünnere, in die Eierstockgrube gerichtete Ende, sich besonders erweitert und die Haut der Eierstockgrube verdünnt, wird nun allerdings durch eine gute Ernährung befördert; jedoch zeigt die Erfahrung, dass im Frühling und Vorsommer eine solche Entwickelung sicherer vor sich geht als im Herbst und Winter, auch bei Weide-Pferden leichter erfolgt, als bei solchen, die auf dem Stalle gehalten werden, wenigstens findet man, dass bei Pferden von gleicher Art, wovon ein Theil im Stalle überwintert, der andere aber ganz im Freien erhalten, unter letztern sich viel mehr finden, die leichter und früher trächtig werden als unter den erstern. Sind jedoch solche Stuten durch Mangel an Zufütterung auffallend abgemagert, so verzögert dieses so gut die Trächtigkeit oder erzeugt Unfruchtbarkeit, als wenn bei zu geringer Futterung und Haltung im Stalle, die Zuchtstuten vor der Bedeckzeit abgemagert sind.

Im gewöhnlichen Betriebe der Pferdezucht, wo das Bedecken der Stuten im Februar begonnen und mit Ende Juni geschlossen wird, pflegen im günstigsten Falle $\frac{2}{3}$, meistens nur etwas über die Hälfte der bedeckten Stuten trächtig zu werden; wird aber das Bedecken das ganze Jahr hindurch ununterbrochen, wie in dem Königlich Dänischen Gestüte Friedrichsburg, fortgesetzt, so lange sich rossige Stuten finden, so können auch sämmtliche Stuten, ausser den wirklich unfruchtbaren, zur Trächtigkeit gebracht werden. Nach Mittheilung des ehemaligen Gestütmeisters Nilsen zu Friedrichsburg, blieben daselbst in

einem Jahre nur zwei Stuten übrig, die nicht begangen waren.

Mangel an hinreichender Nahrung ist nun nicht allein der Conception hinderlich, sondern giebt auch nicht selten Gelegenheit zum Verwerfen. So ist mir im Oldenburgischen, aus dem Stedinger-Lande, bekannt, dass im Herbst 1832 die Weiden durch Mausefrass kahl geworden, und die darauf weidenden Zuchtstuten aus Mangel an Futter abmagerten. Viele von diesen Stuten verfohlten im Winter, bei andern starben die Saugfüllen sehr plötzlich ohne auffallende Krankheitszeichen.

Dass Stuten, die in Gestüten bloss zur Zucht, oder von Landwirthen zu langsamer Ackerarbeit gehalten werden, fruchtbarer sind, als solche, die als Reitpferd oder zu anderm schnell erhitzenden Dienst gebraucht werden, ist eine bekannte Sache. Um jedoch auch dieses mit einer bestimmten Erfahrung zu belegen, habe ich mir vom Herrn Gestütmeister Bente zu Neuhaus den Ertrag von 12 Gestütstuten, die bloss als solché benutzt, und von 12 andern Gestütstuten, die aber früher schon als Reitpferde gebraucht worden, aus den Gestüt-Registern verschafft, und hat sich dabei ergeben, dass von erstern 50 Hengst- und 57 Stutfüllen gefallen, wovon 1 Hengst- und 4 Stutfüllen im Gestüte starben. Von der früher zum Reitdienst gebrauchten Zuchtstuten lieferten 12 nur 35 Hengst- und 29 Stutfüllen, davon starben auf dem Gestüte 12 Hengst- und 9 Stutfüllen.

Im Allgemeinen fand sich übrigens, dass bei den schon als Dienstpferde gebrauchten Stuten, nachdem selbige 3 Jahre im Gestüte gewesen, sowohl ihre Fruchtbarkeit sich vermehrte, als auch die Sterbefälle ihrer Füllen geringer wurden.

Die Ursache der Unfruchtbarkeit solcher zu anstrengender Arbeit benutzten Stuten ist nun vorzüglich in den Eierstöcken oder eigentlicher in den graafischen Bläschen derselben zu suchen, und lässt sich dieses wohl auf folgende Art erklären. Bei gut genährten aber nicht bedeckten Stuten, pflegen gewöhnlich 1 bis 2 graafische Bläschen zu platzen und gelbe Körper zu bilden. Da nun aber durch eine Entwickelung in der Gebärmutter, der Ausbildung in den Eierstöcken keine Beschränkung gesetzt wird, so vergrössern sich die graafischen Bläschen auf eine ungewöhnliche Weise; dadurch aber ward in vielen Fällen, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, die körnichte Haut der Bläschen zerstört und entweder gänzlich aufgelöst oder schwamm in Flocken und als Coagulum in einer dunkelgelben, gleichfalls verarteten Flüssigkeit. Dabei fährt sehr häufig die Gefässhaut der graafischen Bläschen fort, Flüssigkeit abzusondern und erzeugt einen wassersüchtigen Zustand der Eierstöcke. Die verarteten graafischen Bläschen sind nun besonders die, welche der Reife am nächsten stehen; die tief im Innern des Eierstocks liegenden kleinen Bläschen, pflegen meistens noch von gesunder Beschaffenheit zu sein. Wenn nun diese sich nach und nach heranbilden und die zur Befruchtung erlangte Grösse und Reife erhalten, worüber aber Jahre verstreichen, können auch solche Stuten wieder fruchtbar werden.

Stuten, wo die Eierstöcke wirklich in einen wassersüchtigen Zustand verartet waren, wie die Section ergab, litten an den verschiedenartigsten Zufällen; so starb eine Stute an Brustentzündung, die nach Uebersetzen und starken Läufen entstanden war. Bei der Section fand sich ein wassersüchtiger, verarteter Eierstock, der durch die Bewegung das Zwergfell verletzt und die tödtliche Brustentzündung verursachte. Andere d. g. Stuten litten häufig an kolikartigen Zufällen, besonders nach Bewegung. Auch verfallen solche Stuten wohl in Bauchwassersucht und Abzehrung. Alle solche Stuten waren anfänglich ungewöhnlich stark und anhaltend rossig, nachher aber verlor sich die Rossigkeit gänzlich, obgleich mehrere derselben noch im guten Stande waren.

Auch sind verschiedene Fälle vorgekommen, wo sich bei Stuten, die an oft wiederholender Kolik gestorben, die Flüssigkeit der graafischen Bläschen verartet fand; dieses macht es nun sehr wahrscheinlich, dass wiederkehrende Darmentzündungen einen Einfluss auf die Eierstöcke ausüben, und eine Unfruchtbarkeit veranlassen können.

Hündinnen mit wassersüchtigen Eierstöcken sind mir nie vorgekommen. Bei alten Hündinnen trifft es sich wohl, dass man als Ursach der Unfruchtbarkeit, die Gebärmutter mit eiterartigem oder blutigem Schleim angefüllt und stark erweitert und ausgedehnt findet.

Sauen leiden sehr häufig an vergrösserten graafischen Bläschen und an Wassersucht der Eierstöcke, die anfänglich den Geschlechtstrieb verstärken, aber Unfruchtbarkeit verursachen. Wenn die Eierstöcke sehr vergrössert und wassersüchtig geworden, hört der Geschlechtstrieb gänzlich auf.

Unter dem Rindviehe finden sich zu Zeiten einzelne Kühe, die an der sogenannten Stiersucht leiden, die sich besonders durch den heftigsten, anhaltenden und unersättlichen Geschlechtstrieb äussert; solche Thiere bekommen eine tiefere Stimme, fast wie ein Stier, springen aus Geilheit oft auf andere, besonders ochsende Kühe,

und halten sich wo möglich immer in der Nähe des Stiers auf. Von der sehr oft und fortwährenden Befriedigung des Geschlechtstriebes, erzeugen sich in der Scheide nnd am Muttermunde solcher Kühe nicht selten Abcesse und bösartige Geschwüre. In den meisten Fällen sind bei dieser Krankheit auch die graafischen Bläschen sehr vergrössert und besteht zu Zeiten der ganze Eierstock nur aus einer Wasserblase, an dessen Oberfläche noch einzelne kleine graafische Bläschen zerstreut sich finden. In andern Fällen habe ich auch wohl graafische Bläschen mit coagulirtem Blut gefüllt gefunden, und herrschte bei diesen Stücken eine allgemeine entzündliche Dispension vor. Dann trifft man auch die Stiersucht bei der sogenannten Franzosen-Krankheit, wobei das Peritonäum mit gelben Knoten besetzt ist, und die Fallopischen Trompeten und Fymbrien mit in den entzündlichen Zustand gezogen werden.

Auch unter Schaafen sind Fälle, wo durch Vergrösserung der graafischen Bläschen Unfruchtbarkeit ausgebildet ist, nicht selten.

Bei Stuten, über die Mitteljahre, habe ich bei anhaltender Rossigkeit und erfolgloser Bedeckung, nachher die Ursache der Unfruchtbarkeit in einer aufgedunsenen Beschaffenheit, oder Zellgewebwassersucht, der Gefässhaut der Gebärmutter, Fallopischen Trompeten und der Fymbrien gefunden. Der Körper der Gebärmutter hatte in diesen Fällen ein aufgedunsenes Ansehen, wie im Anfange der Trächtigkeit, die innere, oder Gefässhaut der Gebärmutter, war zu dicken, wellenförmigen Falten aufgetrieben, diese Falten waren aber von keinem belebten Ansehen, wie bei gesunder, vermehrter Thätigkeit, sondern gelb, von der enthaltenden lymphatischen Flüssigkeit, die auch bei längerm Liegen durchsickerte und dann das Ansehen von Blutwasser hatte. Gelbe Körper fanden sich trotz des wiederholten Bedeckens in den Eierstöcken solcher Stuten nicht. In Folge dieser kranken Beschaffenheit der innern Fläche der Gebärmutter, findet sich auch wohl eine Absonderung von eiweissartigem Schleim in der ganzen Gebärmutterhöhle verbreitet. In einem Falle traf sich die Gebärmutterhöhle mit verhärteter Masse, von Ansehen wie harte Seife, angefüllt.

Als Ursache vom Nichtträchtigwerden bedeckter Stuten, kann auch wohl die verunglückte erste Bildung des Eies in der Gebärmutter noch angenommen werden; wenigstens hat sich bei den zu Befruchtungsversuchen benutzten Stuten ein Fall gefunden, wo dieses Statt gefunden hatte. Nämlich eine Stute von guten Jahren, die ein Füllen gesäugt hatte, wurde vom 24. März an, alle 9 Tage bis zum 8. Juni bedeckt, wo ihre Rossigkeit aufhörte. Am 28. Juni und 5. Juli wurde selbige probirt, schlug aber ab und ward, als trächtig gehalten, den 6. Juli, 28 Tage nach der letzten Bedeckung, getödtet. Bei der Section zeigte sich die Gebärmutter vollsaftig und etwas gefüllt, so dass, diesem Ansehen nach, selbige für befruchtet gehalten wurde, allein beim Oeffnen fand sich kein *ovulum*, aber ein Klümpchen wie verdickter oder verhärteter Schleim von der Grösse einer halben Erbse, nur flacher und unegal begränzt. Die innere Fläche der Gebärmutter hatte ganz das Ansehen wie zu dieser Zeit untersuchte trächtige Stuten ergaben. Im linken Eierstocke fand sich ein gelber Körper, dessen Ausbildung der entwickelten Gebärmutter entsprach. Und muss ich die in der Gebärmutter vorgefundene thierische Materie für den zur ersten Bildung des häutigen Theils der Fruchtblase bestimmten Stoff halten. Etwas Aehnliches findet sich auch nicht selten bei einzelnen Fruchtanschwellungen in der trächtigen Gebärmutter von Hündinnen.

Eine sehr verringerte Fruchtbarkeit wird bei Stuten auch dadurch veranlasst, wenn selbige aus einer Gegend in die andere, von verschiedener Lage und Beschaffenheit, versetzt werden. Hierüber hat besonders der Director Havemann eine merkwürdige Beobachtung hinterlassen. Das Gestüt der gelben Kutsch-Raçe zu Radbruch im Lüneburgischen, wurde nach Neuhaus im Sollinge, einer von jener, in Klima und Graswuchs sehr verschiedenen Gegend, verlegt. Diese gelbe Kutsch-Raçe, die zu Radbruch in gewöhnlichem Masse fruchtbar war, (denn es fielen von 16 Stuten, die 1778 zum letzenmal zu Radbruch bedeckt wurden, zu Neuhaus 13 Füllen) wurde nachher von Jahr zu Jahr unfruchtbarer, so dass von 15 Stuten, die 1784 bedeckt waren, nur 1 Füllen erfolgte. Man war zwar damals allgemein der Meinung, dass die Unfruchtbarkeit an den Beschälern läge, allein bei genauerer Untersuchung ergab es sich ganz evident, dass solche den Stuten beizumessen sei.

Merkwürdig ist es, dass nicht allein die gelben Stuten, die von Radbruch nach Neuhaus geschickt waren, unfruchtbar wurden, oder bestimmter gesagt, schwer und äusserst wenig davon trächtig wurden, sondern, dass auch selbst die Füllen dieser Raçe, die 1778 als $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ und $2\frac{1}{2}$ jährige dahin gingen, sich nachmals eben sowohl unfruchtbar bewiesen. Die Stuten aber, die von dieser Raçe im Solling erzeugt und aufgezogen wurden, waren wieder gehörig fruchtbar.

Eine ähnliche Erfahrung zeigte sich 1816 bei einer Zahl perlfarbiger Stuten, die nebst Beschäler aus England,

wo selbige sich gewöhnlicher Weise fruchtbar gezeigt, nach dem Königlich Hannoverschen Privatgestüte Meemsen zurückkamen. Von allen diesen Stuten, die 1815 in Meemsen von demselben Beschäler wie in England bedeckt waren, wurde auch nicht eine trächtig. Nach einigen Jahren hat sich jedoch die mittlere Fruchtbarkeit wieder eingestellt, und gegenwärtig steht die Nachkommenschaft in dieser Hinsicht keinen der übrigen Gestütstuten nach.

Beobachtung über die Entstehung einiger solcher Eingeweide-Würmer der Haussäugethiere, die sich nicht durch Fortpflanzung vermehren, als: Cysticercus cellulosae, Coenurus cerebralis, Echinococcus veterinorum.

Cysticercus cellulosae finden sich unter der Benennung Finnen bei Schweinen sehr häufig und haben diese Geschöpfe in grosser Zahl ihren Sitz bekanntlich in den musculösen Theilen. Von ihrer ersten Entstehung sind noch keine genaue Beobachtungen bekannt; indem das Aufkeimen derselben mit keinen auffallenden Krankheitszufällen begleitet ist, und man ihre Gegenwart äusserlich nicht eher erkennt, bis das Vordertheil solcher damit behafteten Schweine auffallend in kurzer Zeit an Umfang zunimmt. Die anatomische Untersuchung solcher Schweine, zeigt alsdann diese Blasenwürmer sämmtlich von einer Grösse, und es sind keine junge und alte zu unterscheiden, so dass es scheint, als sei ihr allgemeiner Ursprung ganz gleichzeitig und nicht unwahrscheinlich als die Crisis einer gelinden Krankheit anzusehen.

Coenurus cerebralis findet sich im Gehirn der Schaafe ziemlich häufig und erzeugt die sogenannte Drehkrankheit, woran selbige zu Anfange des zweiten Jahres erkranken und in der Regel auch sterben. Die Erfahrung hat über die Entstehung dieser Krankheit gelehrt, dass einige Sauglämmer oder nachdem selbige entwöhnt, Zufälle von Gehirnentzündung oder Schwindel bekommen, die sich aber meistens wieder erholen und völlig hergestellt zu sein scheinen; allein im nächsten Jahre verfallen viele von solchen Lämmern in die Drehkrankheit. Da es nun sehr wahrscheinlich ist, dass die Schwindelzufälle der Lämmer die Entwickelung des *Coenurus* einleitete, so hat man denn auch in solchem Zustande sich befindende Lämmer zur Untersuchung getödtet und bei ein oder dem andern Spuren der Entwickelung gefunden.

Verfasser hat gleichfalls einzelne dergleichen Untersuchungen vorgenommen, fand aber bei zwei Lämmern, die im ersten Anfange des Schwindels getödtet wurden noch keine Blase, bei einem dritten, im Juni vorigen Jahres untersuchten, fanden sich zwei Blasen, gewissermassen noch im Fötuszustande, und waren davon die nähern Umstände folgende: Ein Sauglamm zeigte seit 8 Tagen ein Benehmen, wie man es bei Drehschaafen findet, und es fiel bei etwas geschwinder Bewegung auf die linke Seite. Anfangs waren die Zufälle sehr gelinde gewesen, hatten sich aber seitdem verschlimmert, und liess jetzt auch das Lamm im Fressen nach. Das Lamm wurde geschlachtet und zur Untersuchung des Gehirns die Hirnschale behutsam entfernt und schon durch die zarte Hirnhaut sahe man auf dem rechten Hirnlappen zwei gelbe Stellen von der Grösse einer Linse $1/4$ Zoll entfernt. Bei Abnahme der harten Hirnhaut fand sich dieselbe mit diesen gelben Stellen etwas verklebt und die Hirnhaut daselbst ein wenig verdünnt. Die gelben Stellen lagen beide unter der *Pia mater* und hatten auch noch eine dünne, mit der Loupe zu unterscheidende Hirnlage über sich. Die gelbe Färbung bildete besonders die Gränze, in der Mitte war der Fleck mehr eine durchscheinende Blase. Die Hirnsubstanz hatte an der Gränze mehr Blut als an andern Gegenden und war hier auch etwas mehr erhoben. Unter jedem gelben Fleck lag eine mit klarer Flüssigkeit gefüllte, erbsengrosse Blase, an dieser fanden sich zwei bis drei Häufchen von ausgebeutelten Hervorragungen, und in einer derselben waren vier, im andern fünf solcher Auswüchse von verschiedener Grösse. Nachdem diese Blasen zum Abzeichnen einige Zeit im Wasser gelegen, hatten sich die Hervorragungen abgeflacht und das Ansehen eines trüben Hofes erhalten. Die Ausbeutelungen waren ohne Zweifel Anlagen von Wurmköpfen; Saugblasen, so wie ein Hakenkranz, waren aber noch nicht zugegen. Da, wo die Coenurusblase gelegen, war die Rindensubstanz des Gehirns verzehrt und auch die Marksubstanz hatte schon etwas verloren. Der gelbe Fleck an der Oberfläche des Gehirns war kleiner, wie die unterliegende Blase, und man sah deutlich, dass sich die Blase, sowie sie sich ins Gehirn versenkt, vergrössert hatte. Am übrigen Gehirn war nichts krankhaftes wahrzunehmen.

Die Erscheinungen und Zufälle, die diese erste Bildung der Bläschen begleiteten, waren offenbar entzündlicher Natur und die ganze Entstehung als eine Entzündungskrankheit anzusehen. Was die Gelegenheitsursachen zu dieser Krankheit anlangt, so hat man bemerkt, dass

Lämmer, denen eine Weideveränderung gegeben, leicht in dieses Uebel verfallen, und auch selbst dann, wenn der neue Weideplatz gesunder und futterreicher als der frühere war. Auch sollen sich in solchen Heerden viele Jährlinge mit Drehkrankheit finden, wo ein oder zwei Jahre früher unter den Schaafen die Bleichsucht gewesen.

Echinococcus veterinorum hat sich ganz bestimmt verschiedene Male als Folge einer Entzündungskrankheit hier gezeigt. Im Cabinette der hiesigen Thierarznei-Schule findet sich ein Präparat von der Lunge eines Schweins, das früher an Lungenentzündung, wovon selbiges geheilt und als fett geschlachtet wurde, litt, und wo sich dann fand, dass die Lunge desselben mit Blasen dieser Entozoen durchzogen war.

Beim Rindvieh sah man in einer Kuh, die man um die Ansteckung der Lungenseuche zu beobachten, zwischen lungensüchtiges Vieh gestellt hatte, diese Krankheit mit dem gewöhnlichen Zeichen eintreten, welche sich aber so verschlimmerten, dass die Kuh zu ersticken drohete und deshalb geschlachtet wurde, wo sich dann fand, dass die Lungenflügel derselben so mit diesen Wurmblasen angefüllt waren, dass die Substanz der Lunge dadurch zum grössten Theil verdrängt wurde. Ein andermal fand sich bei einem Ochsen, der in einer Heerde war, wo die Lungenseuche herrschte, diese Krankheit ein, und da die Krankheit den angewandten Mitteln nicht wich, wurde der Ochse geschlachtet. Man fand in den Lungen dieses Kranken aber nichts von der gewöhnlichen Hepatisation, sondern der ganze linke Lungenflügel hatte sich in einem *Echinococcus veterinorum* verwandelt, der einen guten Stall-Eimer voll Wasser enthielt.

In der Leber der Schweine, wo sich diese Art Hydatiden nicht selten erblich finden, und ihre erste Entwickelung mit gelinden Fieberzufällen begleitet ist, haben sich diese Wasserblasen, wenn solche Stücke bald nach der ersten Entwickelung geschlachtet wurden, in zahlloser Menge, von der Grösse kleiner Erbsen, gefunden, und wo alsdann die Wurmblase noch so zart, wie die granulirte Haut der graafischen Bläschen war.

Eine hier kürzlich untersuchte Leber, aus einem noch nicht jährigem Schweine, welches einen ungewöhnlich starken Leib hatte, aber übrigens nicht fett war und sich immer schreckhaft zeigte, auch seit drei Tagen im Fressen nachliess, wog $32\frac{1}{2}$ Pfund und bestand fast durch und durch aus diesen Wurmblasen, die von der Grösse wie Haselnüsse waren.

Bei völliger Ausbildung der Leber-Hydatiden in Schweinen sind die grössten, wie mittelmässige Kartoffeln, dann aber finden sich gewöhnlich noch viele kleine Rudimente, die durch die stärkere Ausbildung der grössern zusammengedrückt und abgestorben sind; also auch hier die Spur einer gleichzeitigen Entstehung sämmtlicher Wurmblasen.

Nach Berücksichtigung dieser Erfahrungen scheinen sich sämmtliche drei Blasenwurmarten, fast wie die Ausschlags-Krankheiten zu bilden, nur dass sich in der krankhaft abgesonderten, serösen Flüssigkeit nachher eine peripherische Ausscheidung bildet, woraus der Wurmkörper dann anfängt sich zu organisiren.

Erklärung der Kupfertafeln.

Kupfertafeln, welche sich auf die Fötus-Bildung bei Stuten beziehen.

Tafel I.

Fig. 1. Ovulum der Stute 19 Tage 45 Minuten nach der Befruchtung und in den ersten Stunden nach der Entwickelung.

Fig. 2. Vergrösserte Darstellung der Carinula, von der äussern Fläche gesehen.

Fig. 3. Die Carinula von der innern Fläche der Fruchtblase gesehen.

Fig. 4. Ovulum der Stute, 19 Tage 7 Stunden nach der Befruchtung.

Fig. 5. Vergrösserte Darstellung der Carinula nebst dem blutbildenden Hofe.

Fig. 6. Ovulum der Stute, 19 Tage 20 Stunden nach der Befruchtung.

Fig. 7. Vergrösserter Hof von aussen gesehen.

Fig. 8. Dessen innere Fläche, vergrössert dargestellt.

Fig. 9. a. b. Carinula nebst Theil des blutbildenden Hofes vom *ovulum* einer Stute 19 Tage 9 Stunden 25 Minuten nach der Befruchtung, vergrössert dargestellt.

a. Kopf-Ende.

b. Schwanz-Ende von der innern Fläche der Fruchtblase angesehen.

Fig. 10. Vergrösserte Darstellung des Kopf-Endes, von innen der Fruchtblase so präparirt, dass die Herz-Anlage sichtbar.

Fig. 11. Vergrösserte Darstellung des Kopf-Endes von aussen. Eine vergrösserte Darstellung der Figuren 9, 10 und 11 findet sich auf Tafel IX. Fig. 10. und stellt vor:

a. Kopf-Ende.

b. b. b. Zartes, erst gebildetes Venen-Blutnetz.

c. c. Mehr deutlich ausgebildetes Blutnetz, in zwei Stämme sich vereinigend.

d. Isolirtes Blutnetz.

Tafel II.

Fig. 1. Ovulum einer Stute, 20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung.

Fig. 2. Vergrösserte Zeichnung der Carinula von aussen.

Fig. 3. Vergrösserte Zeichnung der Carinula von innen der Fruchtblase.

Fig. 4. Ovulum einer Stute, 23 Tage nach der Befruchtung.

Fig. 5. Vergrösserte Front-Ansicht des Fötus von innen der Fruchtblase.

Fig. 6. Derselbe Gegenstand von der Seite gesehen.

Tafel III.

Fig. 1. Entleertes und zusammengefallenes *ovulum* einer Stute, 28 Tage nach der Befruchtung.

a. a. a. Zweige des sich in ein Venennetz auflösenden Kreisgefässes.

b. Zurückführende Vene des Kreisgefässes.

c. Zurückgelegte, den Fötus deckende, gefässlose Haut.

Fig. 2. In der Rückenlage vergrössert gezeichneter Fötus der Fruchtblase Fig. 1.

a. a. Seitenvenen.

b. Zurückführende Vene vom Kreisgefässe.

c. Rudiment der Allantois.

Fig. 3. Oberes Ende eines Pferdefötus, 20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung. Die Ansicht ist von unten und zur Darstellung der Herz-Entwickelung entworfen.

Fig. 4. Herz und zwei Rückenwirbel hinter dem Herzen

desselben Fötus der vorstehenden Figur, nach Hinwegnahme des vordern Endes der Carinula vom Rücken her gezeichnet.

Fig. 5. Herz eines Pferdefötus, 23 Tage alt, von unten gesehen.

Fig. 6. Dasselbe von oben gesehen.

Fig. 7. Fruchtblase einer Stute, 25 Tage nach der Bedeckung, von oben, wo der Fötus sich eingesenkt, angesehen.

Fig. 8. Dieselbe von unten, wo das Kreisgefäss sich findet, angesehen.

Fig. 9. Vergrössert dargestellter Fötus in der eröffneten Fruchtblase 8.

a. a. Die beiden Seitengefässe.

b. Zurückführende Vene des Kreisgefässes.

c. c. Zwei Stellen, wo die innere Lamelle der Fruchtblase entfernt ist und die innere Fläche der Hunterschen Haut sich zeigt, auch die Allantoides mit ihren Gefässen sichtbar geworden.

Fig. 10. Herz des Fötus, 25 Tage alt, von vorn gesehen.

Fig. 11. Dasselbe, etwas auf der linken Seite liegend, angesehen.

Tafel IV.

Fig. 1. Fruchtblase eines Pferdefötus, 42 Tage nach der Befruchtung.

a. a. a. a. Das frühere Nabelbläschen, jetzt Chorion.

b. b. Allantois.

c. Gefässloser Hof.

d. Gefässhof.

e. Gefässstamm, in dem sich die Venen des Hofes vereinigen.

f. f. f. f. Rand der Hunterschen Haut, der am Gefässhofe gelöst und zurückgeschoben.

g. g. g. g. Gefässäste des Chorions.

h. Zerrissene Gegend der Fruchtblase, wodurch das Fruchtwasser ausgeleert worden.

Fig. 2. Fötus vom Amnion umgeben, an der Allantois hängend, nebst ausgeschnittenem Theile des Chorions einer 59 Tage befruchtet gewesenen Stute.

a. a. a. Aeussere Lamellen des Chorions, auf der die feinsten Gefäss-Endigungen mit der hinfälligen Hunterschen Haut verschmolzen.

b. Gefässkreis der Basis der Allantoides.

c. Bräunlich abgestorbener Hautfleck der Basis der Allantoides.

d. Innere Lamelle des Chorions, auf der die Gefässäste verlaufen.

e. Allantois.

f. f. Amnion.

g. g. Venenstamm der Allantois, sich an der linken Seite in den Nabel senkend.

h. h. Gefässäste des Chorions, zum Nabel verlaufend.

Fig. 3. Stück der äussern Lamelle des Chorions vom Pferde.

a. a. a. Drei Gefässäste mit ihren Verzweigungen an der innern Fläche.

b. b. Gefässflocken der äussern Fläche des Chorions.

Fig. 4. Ein kleiner Abschnitt der äussern Lamelle des Pferde-Chorions, mit Gefässflocken vergrössert dargestellt.

Fig. 5. Die äussere Verzweigung einer Chorion-Gefässflocke, stark vergrössert.

Fig. 6. Dieselbe Flocke in natürlicher Grösse.

Kupfertafeln, welche sich auf die Befruchtung der Hündinnen und die Bildung des Herzens etc. beziehen.

Tafel V.

Fig. 1. *Ovulum* mit Carinula einer Hündinn 24 Tage 3 Stunden nach der Befruchtung und in den ersten Tagen seiner Entstehung.

Fig. 2. Die Carinula mit anhängender Haut, von innen der Blase angesehen, vergrösserte Darstellung.

Fig. 3. Carinula von unten angesehen, vergrösserte Darstellung, die Anlage des Herzens zeigend.

Fig. 4. Carinula mit häutigen Theilen des Nabelbläschens noch verbunden, von oben gesehen; vergrösserte Darstellung.

Fig. 5. Vorderes, stärker vergrössertes Ende der Carinula.

Fig. 6. Vorderes Ende eines Embrio etwas mehr entwickelt als in den vorstehenden Figuren, besonders zur Darstellung der Herzbildung aufgenommen.

Fig. 7. Vorderes Ende eines Embrio, 24 Tage nach der Befruchtung, die fortschreitende Herz-Entwickelung darstellend.

Fig. 8. *Ovum* oder eigentlich Nabelbläschen einer Hündinn 24 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung.

a. a. Die beiden blasigen Enden.

b. b. Die Grenzringe der Kuchenhaut, aus Gefässflocken bestehend.

c. Eigenthümliche oder innere Lamelle des Nabelbläschens, die der Flocken- oder Kuchenhaut beraubt, um so das Gefässnetz derselben deutlich zu zeigen.

d. Allantoides nebst dem Hintertheile des Embrio.

Fig. 9. Geöffnete Nabelblase, den Vordertheil des Fötus enthaltend, vergrössert dargestellt.

a. Der von oben *(c.)* der Nabelblase kommende Gefässast, der von der linken Seite zum Fötus tritt.

b. Rechter Seitengefässast.

c. Allgemeines Gefässnetz.

Fig. 10. Die Allantoides vergrössert und mit dem Schwanz-Ende des Fötus noch in Verbindung dargestellt.

Fig. 11. Der Kopf dieses Fötus von hinten, vergrössert dargestellt.

a. Gegend der vier Hügel.

b. Gegend der Grube wo das kleine Gehirn sich bildet.

Fig. 12. Kopf von oben.

a. Gegend der grossen Hirnblasen.

b. Gegend der vier Hügel.

Fig. 13. Herz dieser Frucht.

Fig. 14. *Ovum* einer Hündinn, 24 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung, wo die Kuchenhaut gespalten und aus einander gelegt, zeigt sich in der Mitte der Fötus, an dessen linker Seite das Nabelbläschen, an der rechten und auf dem Rücken, die Allantoides.

a. a. Die beiden Enden des Nabelbläschens, die blasenartig aus der Kuchenhaut hervorstehen.

Fig. 15. Der Fötus obiger Figur vergrössert dargestellt.

a. Abgeschnittenes Nabelbläschen-Ende.

b. Abgeschnittenes Ende der Allantoides.

Fig. 16. Kopf-Ende von obigem Fötus, vergrössert gezeichnet.

Fig. 17. Herz desselben, zehnmal vergrössert.

a. a. Aorta.

b. Lungenarterie.

Fig. 18. Aortenzwiebel mit etwas Abbruch des Herzens von hinten angesehen, um zu zeigen, dass Aorta und Lungenpulsader aus einem Stamme entspringen.

Tafel VI.

Fig. 14. Ausschnitt des Mutterkuchens bei Hunden von innen gesehen.

Fig. 15. Eine vergrösserte Mutterkuchenflocke.

Tafel IX.

Fig. 2. Nr. 1—9. Frucht-Anschwellungen der Gebärmutter einer Hündinn.

Tafel X.

Fig. 17. Hundefötus nebst Fruchthäuten, 36 Tage nach der Befruchtung.

a. a. Aeussere oder Gebärmutterfläche des Mutterkuchens.

b. b. Grüngefärbte Rand-Grenze des Mutterkuchens.

c. c. blasigte Verlängerung des Chorions.

d. d. Vorderes und hinteres Ende des Nabelbläschens, wo es in die Spitzen des Chorions verwachsen und vom Amnion nicht umgeben wird.

Ferner: Erklärung der Figuren über Befruchtung der Hündinn, nebst Bildung des Herzens beim Hunde- und Vogel-Fötus.

Tafel X.

Fig. 3. *Ovula primitiva*, 30 mal vergrössert, aus einem reifen graafischen Bläschen, 2 Tage nach der Befruchtung.

Fig. 4. Rechter Eierstock einer hitzigen Hündinn, 2 Tage nach der Begattung.

a. Ein zum Platzen stehendes graafisches Bläschen, in der Mitte eine geringe Blutunterlaufung zeigend.

b. Ein in der Mitte wasserhell durchscheinendes Bläschen.

c. Bläschen, fast gänzlich mit gelber Körpermasse gefüllt.

d. Völlig wie ein gelber Körper aussehendes graafisches Bläschen.

e. Zurückgelegte Eierstockhülle.

Erklärung der Figuren beim Fötus der Vögel.

Tafel X.

Fig. 11. Fötus eines 58 Stunden bebrüteten Hühner-Eies, vergrössert dargestellt.

a. Kopf-Ende.

b. Schwanz-Ende.

c. d. Seitenvenenstämme des Gefässhofes.

e. Herz, als eine gebogene Gefäss-Erweiterung, noch kein rothes Blut enthaltend aber schon pulsirend.

Fig. 12. Fötus aus einem 70 Stunden bebrüteten Hühner-Ei, vergrössert gezeichnet.

a. b. Seitenvenenstämme des Gefässhofes.

c. Vene vom Kreisgefässe des Gefässhofes unter der linken Seite des Fötus zur Hohlvene verlaufend.

d. Hohlvene.

e. Herz.

f. Aortenwurzel.
g. Wurzel der Lungen-Arterie.
h. Aorta.
i. k. Seiten-Arterien des Gefässhofes.

Fig. 13. Herz eines 80 Stunden bebrüteten Hühnchens, etwas mehr als das vorige entwickelt.
a. a. Seitenvenen des Gefässhofes.
b. Venen des Kopfs.
c. Rückenvene.
d. Hohlvene.
e. Herz.
f. Aortenzwiebel.
g. Ursprung der Aorta.
h. Ursprung der Lungen-Arterie.
i. Aorta.

Fig. 14. Herz vom Hühnchen eines 4 Tage bebrüteten Eies.
a. a. Seitenvenen des Gefässhofes.
b. b. Venen des Kopfes.
c. Rückenvene *(vena azyga)*.
d. Hohlvene.
e. Herz.
f. Ursprung der Aorta.
g. Anfang der Lungenpulsader.
h. Aorta.
i. Stammgefäss der Schlüsselbein-Arterien.

Fig. 15. Fötusherz eines bis zum Picken gebrüteten Puter-Eies.

Herz von vorn.

a. a. Die beiden Herz-Ohren.
b. Die Luftröhre.
c. Aortenzwiebel.
d. Aorta.
e. e. Die beiden Sblüsselbein-Arterien.
f. Lungen-Arterien-Stamm.
g. Arterie der rechten Lunge.

Herz von oben.

Fig. 16. a. a. Herz-Ohren.
b. Luftröhre.
c. Schlund.
d. Aorta.
e. e. Abgeschnittene Schlüsselbein-Arterien.
f. Lungen-Arterie durch den *ductus arteriosus* in die Aorta übergehend.
g. Arterie für die rechte Lunge.

Erklärung der Figuren, die sich auf die Fötus-Bildung bei Sauen beziehen.

Tafel III.

Fig. 12. Etwas vergrösserte Darstellung des Fötus einer Sau, 20 Tage nach der Befruchtung.
a. a. Anfänge des Nabelbläschens, die zurückgeschlagen die Frucht als ein Chorion bedeckten.
b. Allantois.

Fig. 13[a]. Vordertheil des Fötus von der linken Seite gesehen.

Fig. 13[b]. Der Kopf desselben Fötus von hinten gesehen.

Tafel VI.

Fig. 16. Stück der Kuchenhaut einer Sau.

Erklärung der Kupfertafeln, welche sich auf die Fötus-Bildung bei Schaafen beziehen.

Tafel X.

Fig. 9. *Ovulum* im Anfange der Bildung bei einer Ziege 19 Tage 21½ Stunden nach der Befruchtung.
a. a. Nabelbläschen, schon in Spiritus aufbewahrt und im zusammengefallenen Zustande gezeichnet.
b. Carinula ohne Allantoides.

Tafel VI.

Fig. 1. Fötus nebst Theil des Nabelbläschens aus dem *Ovulum* vom Schaaf, 17 Tage 18 Stunden 50 Minuten nach der Befruchtung, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Vergrösserte Darstellung von Fig. 1.
a. a. Theil des Nabelbläschens, der dem Fötus zunächst liegt und ihn auch zum Theil umgiebt.
b. Gegend des Nabelbläschens, die nach der Carinula geht und sich in der Darmrinne derselben anheftet.
c. Falte des Nabelbläschens, die sich um die Carinula legt und mit *b.* vereinigt.
d. Kopf-Ende des Fötus.
e. Herz.
f. Steiss der Carinula.
g. Allantoides.

Fig. 9. Kopf-Ende mit der Herz-Anlage dieses Fötus, vergrössert dargestellt.

Fig. 6. Schaaf-Fötus, 17 Tage 19 Stunden 25 Minuten nach der Befruchtung; Blut schon gebildet.
a. a. Darmartige Basis des Nabelbläschens.

b. Die Falte des Nabelbläschens.

c. Allantoides.

Fig. 7. Ein im linken Horn sich vorgefundener Fötus desselben Schaafs, von der entgegengesetzten Seite gezeichnet.

Fig. 3. Schaaf-Fötus, 17 Tage 21 Stunden 5 Minuten nach der Befruchtung.

Fig. 4. Schaaf-Fötus, 18 Tage 22 Stunden nach der Befruchtung.

Fig. 5. Das eine Ende der Allantois vom Schaaf-Fötus, 18 Tage 22 Stunden, wo Arterien und Venen zu unterscheiden sind.

Fig. 10. Kopf-Ende desselben, vergrössert.

Fig. 8. Herz, gleichfalls vergrössert dargestellt.

Tafel X.

*Fig. 10*ᵃ. Fötus nebst Fruchthäuten, 20 Tage 18 Stunden nach der Befruchtung.

a. Die äussere oder die hinfällige Huntersche Haut des Eies, die bei *a.* abgelöst und aufgehoben gezeichnet ist.

b. b. Das schon fadenförmig zusammengeschrumpfte Nabelbläschen.

c. Das von der Hunterschen Haut entblösste Ende der Allantoides.

d. Abgestorbene Huntersche Haut.

e. Zurückgeschlagener Theil der Hunterschen oder äussern Haut der Fruchtblase.

f. f. f. Stellen, wo die Huntersche hinfällige Haut entfernt und die Allantoides wahrzunehmen ist.

*Fig. 10*ᵇ. Vergrösserte Darstellung des Fötuskörpers Figur 10ᵃ, um den Anschluss des Nabelbläschens an den Fötus, wie auch die gedrehte und zusammengeschrumpfte Beschaffenheit des Nabelbläschens zu dieser Zeit der Ausbildung zu zeigen.

Tafel VI.

Fig. 11. Zeichnung einer Catyledone der ausgetragenen Nachgeburt eines Schaafes.

Fig. 12. Vergrösserte Darstellung eines Flockenbündels der Catyledone in voriger Figur.

Fig. 13. Die stärker vergrösserte Spitze jener Flocke.

Ausbildung der trächtigen Gebärmutter bei Kaninchen.

Tafel VIII.

Fig. 4. A. Das linke Gebärmutterhorn.

B. Das rechte Gebärmutterhorn.

C. Die Scheide.

D. D. Die Eierstöcke.

F. Mastdarm.

a. a. a. a. Frucht-Anschwellungen des linken Horns.

b. b. dito am rechten Horn.

Fig. 5. Der mittlere Theil der vorigen Figur, die durch aufgeschlitzte Scheide den gepaarten Muttermund darstellt.

Ovulum bei Menschen.

Tafel VI.

Fig. 17. Abortirtes *ovulum* einer Frau.

a. a. a. Die äussere flockigte Lage oder die Huntersche hinfällige Haut des Nabelbläschens.

b. Zarte durchsichtige Haut, die Flüssigkeit enthält und den Embrio einschliesst und das eigentliche Nabelbläschen ist.

c. Trichterförmige Einsenkung des Nabelbläschens, an dessen Spitze ein Körperchen hängt, das für ein verkrüppeltes oder abgestorbenes Fötusrudiment gehalten werden muss.

Fernere Erklärung von Kupfertafeln.

(Anatomie betreffend).

Tafel VII.

Zeugungstheile beim Pferdegeschlechte.

Fig. 1. Vorderes Ende der Ruthe eines Eselhengst-Füllens, mit Quecksilber gefüllt.

a. Frei hervorstehende Mündung der Harnröhre.

b. Gepolsterte scheibenförmige Eichel.

c. Nach rückwärts als eine Wulst sich fortsetzende Eichel.

d. Ende der Linie, wo die Gefässe oder das Schwammgewebe der Eichel und Harnröhre nicht in einander übergehen, sondern bloss durch Zellgewebe verbunden sind.

e. e. e. Knötchen am Rande der Eichel.

f. Gegend, wo die Harnröhre in die Eichel tritt.

g. g. Erhabenheiten an der vordern Fläche der Eichel.

h. Gegend, wo die Venen aus der Eichel hervortreten.

Fig. 2. Der Wurf und After bei Stuten.

a. After.

b. Wurf.

Fig. 3. Rechter Eierstock einer Stute mit den nächst verbundenen Theilen.

a. Eierstock.
b. b. Fallopische Trompete.
c. Spitze des Mutterhorns.
d. Rundes Mutterband.
e. Aufliegende Fymbrien.
f. f. f. f. f. f. Graafische Bläschen.

Fig. 4. Eierstock der rechten Seite mit zurückgeschlagenen Fymbrien.
a. Eierstock.
b. Fallopische Trompete.
c. Fymbrien.
d. Fymbrienmündung der Fallopischen Trompete.
e. Eierstockgrube.
f. f. f. f. f. Graafische Bläschen.

Fig. 5. Durchschnittsfläche des Eierstocks, um die Form des Innern der graafischen Bläschen zu zeigen.
a. Eierstock.
b. Fymbrien.
c. c. c. c. c. Durchschnittene graafische Bläschen.

Fig. 6. Scheidenklappe von hinten gesehen.
a. Scheidenklappe oder Hymen.
b. Die beiden Oeffnungen derselben.
c. Die Mündung der Harnröhre.

Fig. 7. Innere Geschlechtstheile eines Stutfüllens.
a. a. Breites Mutterband der rechten Seite.
b. Eierstock derselben Seite.
e. Fallopische Trompete.
d. Rundes Mutterband.
e. Rechtes Gebärmutterhorn.
f. Unteres Ende des linken Horns.
g. Gebärmutterkörper.
h. Muttermund.
i. Scheide.
k. Scheidenklappe.
l. Oeffnung der Urinröhre in den Vorhof.
m. Vorhof.
n. Zurückgeschlagenes Stück der Scheide, um den Muttermund zu sehen.
o. Zurückgelegter Theil des Vorhofes, um die Scheidenklappe und Harnröhren-Oeffnung darzustellen.

Fig. 8. Innere- oder Mastdarm-Fläche des linken Eierstocks nebst Umgebung.
a. Die innere, oder nach rechts stehende Fläche des Eierstocks.
b. Spitze des Mutterhorns.
c. Das breite Mutterband.
d. Das Eierstockband.
e. Innere Fläche des Fledermausflügelbandes.
f. Fymbrien.
g. Eierstockgrube.
h. Fymbrienöffnung der Fallopischen Trompete.

Tafel VIII.

Theile der Geschlechts-Organe des Ebers, der Sau, des Kaninchens etc.

Fig. 1. Vorderes Ende der Ruthe des Ebers.
a. Gegend, wo die Vorhaut mit dem Ruthenkörper verwachsen.
b. Eichel mit einer zurücklaufenden Vene.
c. sehnichter Rand über der Eichelspitze.
d. Mündung der Harnröhre.

Fig. 2. Gebärmutter der Sau.
a. Eierstock der rechten Seite.
b. Eierstockband.
c. Breites Mutterband.
d. Fledermausflügelband.
e. Fymbrien.
f. Fallopische Trompete.
g. g. Rechtes Mutterhorn.
h. Linkes abgeschnittenes Mutterhorn.
i. Gebärmutterkörper.
k. Aufgeschnittener Muttermund.
l. Zurückgeschlagener Abschnitt.
m. Scheide.
n. Harnröhre
o. Durchgeschnittene Strecke des breiten Mutterbandes.

Fig. 3. Einen mit Quecksilber gefüllten absondernden Canal der Vorsteherdrüse vom Hengste darstellend.
a. Mündnng des Canals.
b. b. b. Einige der blinden Verzweigungen des Canals.
c. Theile der nicht gefüllten Drüse.

Fig. 5. Den gepaarten Muttermund darstellende Zeichnung eines Kaninchen.
A. Aufgeschnittene Scheide, worin der Muttermund eines jeden Horns sich zeigt.

Tafel IX.

Darstellung der Geschlechtstheile von Hunden und Schaafen etc.

Fig. 1. Penis vom Hunde.
a. Vorderes Ende des sehnichten Ruthenkörpers.
b. Knoten.
c. Spitze der Eichel und Oeffnung der Harnröhre.

d. d. Arterien der Eichel.
e. Die linke Rückenvene der Ruthe.

Fig. 2. Geschlechtstheile der Hündinn.
a. Eierstock des rechten Horns mit seiner Hülle umgeben, von der äussern oder Bauchwandungseite angesehen.
a^2. Linker Eierstock von der innern Seite gesehen.
b. b. Breites Mutterband des rechten Horns.
b^2. b^2. Breites Mutterband des linken Horns.
c. Punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der Eierstockhülle andeutend.
c^2. Punktirte Linie, den Lauf der Fallopischen Trompete auf der innern Seite der Eierstockhülle des linken Eierstocks andeutend.
d. Oeffnung der Eierstockhülle, wo die Fymbrien eine Anheftung nehmen.
e. Fymbriengegend.
e^2. Fymbrien von der Hülle entblösst darstellend.
f. Arterien des Eierstocks.
g. Rechtes Mutterhorn.
g^2. Linkes Mutterhorn.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Anschwellungen der Gebärmutter zur Fötus-Bildung.
h. Gebärmutterkörper.
i. Gegend des Muttermundes.
k. Scheide.
l. Urinblase.
m. Mastdarm.
n. Zurückzieher des Afters.
o. Schliessmuskel des Wurfs.
p. Der Wurf oder die Nuss.
q. q. Das Mittelfleisch.

Fig. 3. After und Wurf.
a. After.
b. Untere Vereinigung der Wurflefzen.
c. c. Mittelfleisch.
d. Querlefze des Wurfs.

Geschlechtstheile des Schaafes.

Fig. 4. Eichel-Ende der Ruthe des Widders.
a. Durchschnittenes vorderes Ende der Ruthe.
b. Spitze der Harnröhre.
c. Innere Fläche der zurückgeschobenen Vorhaut.
d. Kleine Hervorragung.
e. Eichelknollen.
f. Rundlicher Fortsatz.
g. Basis der fadenförmigen Harnröhrenspitze.
h. Freier Theil der Harnröhrenspitze.
i. Ast der linken Eichel-Arterie.
k. k. Rückenvene der Ruthe.

Fig. 5. Darstellung der in der Bauchhöhle gelagerten innern Geschlechtstheile des Schaafes.
a. Linker Eierstock.
a'. Rechter Eierstock.
b. Fymbrien der linken Seite, zurückgelegt und ausgebreitet.
b'. Fymbrien der rechten Seite, noch zum Theil den Eierstock umgebend.
c. Muttertrompete der linken Seite.
c'. Muttertrompete der rechten Seite.
d. Linkes Mutterhorn.
d'. Rechtes Mutterhorn.
e. Untere Fläche der Gebärmutter.
f. f. Breite Mutterbänder.

Fig. 6. Ansicht des äussern Muttermundes.
a. Das Gebärmutter-Ende.
b. b. Gespaltene und zurückgeschlagene obere Wandung der Scheide.
c. Muttermundgrube.
d. Muttermundklappe.
e. Gegend, der über den Muttermund sich erstreckenden und daselbst blind endenden Scheide.

Fig. 7. Der Länge nach gespaltener Muttermund.
a. a. Durchschnittenes Gebärmutter-Ende des Muttermundhalses.
b. Muttermundgrube.
c. c. Durchschnittene und seitwärts gelegte obere Wandung der Scheide.
d. Durchschnittene Muttermundklappe oder Wulst.
e. e. e. Durchschnittsstellen des knorpelartigen Gebildes im Muttermundhalse der linken Seite, an der rechten Seite die entsprechenden Durchschnittsstellen.
f. f. f. Canal des Muttermundhalses, der sich um die knorpelartigen Gebilde biegt.
g. g. g. Warzenartige, knorpelartige Hervorragungen
h. Eingestecktes Pferdehaar.

Fig. 8. Kegelförmige Hervorragungen an der innern Fläche der Gebärmutter eines noch nicht trächtig gewesenen Schaafes.

Fig. 9. Napfförmige Vertiefungen der innern Fläche der Gebärmutter eines schon trächtig gewesenen Schaafs.

Fig. 10. Vergrösserte Darstellung eines Pferdefötus, 19 Tage 9 Stunden 25 Minuten nach der Befruchtung und

9 Stunden nach der anfangenden Bildung. Der Kreis schliesst das Hauptstück des Nabelbläschens ein, worauf die Carina sich gebildet und die Gefäss- und Blutformation ihren Anfang nehmen. Nach vorn, der Zahl 10 zu, liegt das Kopf-Ende, welches sich schon gesenkt und wie mit einer Kappe bedeckt ist; nach hinten das Schwanz-Ende gleichfalls versenkt und mit einer Hautfalte bedeckt.

a. Gefässleerer Hof um das Kopf-Ende des Fötus.

b. b. b. Blutnetz, das den Hof begrenzt.

c. c. Gegend des allgemeinen Blutnetzes, wo dasselbe in Venen zusammentritt, die sich unter das Kopf-Ende senken.

d. Ueberbleibsel des fast gänzlich schon verblichenen Blutnetzes.

Erklärung von Tafel X. in Betreff des ovuli primitivi.

Fig. 1. Ovulum primitivum vom Pferde, im Zusammenhange mit etwas granulirter Haut.

Fig. 2. Ein desgleichen, etwas weniger ausgebildet.

Fig. 3. Ovula, aus einem graafischen Bläschen der Hündinn.

Fig. 4. Eierstock einer Hündinn mit drei graafischen Bläschen, die zum Platzen reif.

Fig. 5. Ovulum primitivum vom Schwein, vollkommen ausgebildet.

Fig. 6. Ein desgleichen weniger ausgebildet.

Fig. 7. Ovulum primitivum vom Schaafe, mit etwas granulirter Haut umgeben.

Fig. 8. Ovulum primitivum einer Häsinn, um auf die ziemlich gleiche Grösse der graafischen Eierchen bei sämmtlichen Säugethieren aufmerksam zu machen.

Druckfehler.

Seite 2 Spalte 1 Zeile 22 von oben statt **vor** lies **von**.

„ 4 Spalte 1 Zeile 13 von unten statt **Brusthaut** lies **Bauchhaut**.

„ 28 Spalte 2 Zeile 3 von unten statt **des Bauchmuskels** lies **der Bauchmuskeln**.

„ 30 Spalte 2 Zeile 7 von unten statt **eine** lies **in**.

„ 31 Spalte 1 Zeile 20 von oben statt **Spritze** lies **Spitze**.

„ 41 Spalte 2 Zeile 20 von unten statt **hinter** lies **vor**.

„ 42 Spalte 1 Zeile 10 von unten statt **eingehöhlt** lies **eingehüllt**.

„ 48 Spalte 2 Zeile 3 von oben statt **Harnröhrenkraft** lies **Haarröhrenkraft**.

Seite 48 Spalte 2 Zeile 19 von oben statt **Harnröhrenkraft** lies **Haarröhrenkraft**.

„ 57 Spalte 1 Zeile 16 von oben statt **liegend** lies **liegende**.

„ 68 Spalte 1 letzte Zeile statt **Flecken** lies **Flocken**.

„ 102 Spalte 1 Zeile 7 von oben statt **Arterie** lies **Arterien**.

„ 115 Spalte 1 Zeile 12 von oben statt **Ohrgangs** lies **Organgs**.

„ 118 Spalte 1 Zeile 12 von oben statt **Bauchlähmung** lies **Buglähmung**.

„ 125 Spalte 1 Zeile 24 von oben statt **der** lies **den**.

Rottenburg
4/03

Hausmann, Ulrich Friedrich,

Ueber die Zeugung und Entstehung des wahren weiblichen Eies bei den Sä
ugthieren und Menschen

Hannover 1840

4 Anat. 90 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10330908-4